العالم

العدد ٢٢٣ - ابريل ١٩٩٥ م

زيرة البحث العلمى :

جدوى من خطط التنمية
ون تغيير تكنولوجى شامل !



لعواطف
لذرية ..!!
●●●
لماء
لشرق
هجرون
لغرب !
●●●
دن
حت
الأرض !!

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية



تصدرها أكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر

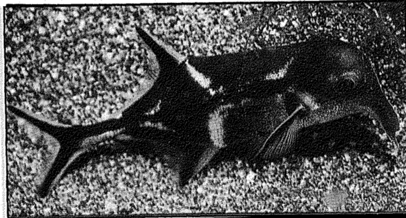
● الاعلانات :
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ ش زكريا احمد القاهرة ت : ٥٧٨١٠١٠

● الاشتراكات :
● الاشتراك السنوى داخل مصر : ١٨ جنيها .
● داخل المحافظات بالبريد : ٢٠ جنيها .
● فى الدول العربية : ٤٠ جنيها او ١٢ دولارا .
● فى الدول الاوروبية : ٦٠ جنيها أو ٢٠ دولارا .
ترسل القيمة بشيك باسم شركة التوزيع المتحدة « اشتراك العلم » ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت : ٣٩٢٣٩٣١

● الاسعار فى الخارج :
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ١٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة ٩٠ سنتا ● الكويت ٨٠٠ فلس ● تونس ١.٥ دينار ● البحرين دينار واحد ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ١٧٥٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهيرية الليبية ٨٠٠ درهم .

دار الجمهورية للصحافة
٢ ش زكريا احمد القاهرة ت : ٥٧٨٣٣٣٣

الثمن ١٥٠ قرشا



«أنف الفيل» .. تكتشف التلوث فى مياه الشرب ..!!

هذا النوع من الأسماك العمياء يطلق عليه اسم « أنف الفيل » ويعيش فى المياه المظلمة بإفريقيا .. ويسبح فى المياه وكأن له « رادارا » يتحسس به الطريق .

ولهذه السمكة قدرة غريبة فى الكشف عن الملوثات فى المياه .. فذيلها يحمل شحنة كهربائية يتولد عنها مجال مغناطيسى .. ويمكنها الاحساس بأى تغيير فى المياه العذبة خاصة الملوثات المعدنية ، التى تؤثر على توليد شحنتها الكهربائية

حالياً .. يستخدم العلماء الانجليز هذه الأسماك للكشف عن التلوث فى نهر التميز .. كما يقوم جون لويس عالم البيولوجيا بوضعها فى خزانات مياه الشرب بمدينة لندن ومراقبتها للكشف عما بها من ملوثات

ع الاوفست بشركة الاعلانات الشرقية ت : ٥٧٨١٠٣٤ فاكس : ٥٧٨١٥٧٨

حماية الثعالب الحمراء!



هذه المجموعة من الثعالب الحمراء تم ضبطها في الطريق جنوب ولاية كارولينا الأمريكية بعد اصطيادها بطريقة غير مشروعة فى ولاية أوهايو.

ويقوم رجال حماية الحياة البرية فى الولايات المتحدة باجراء الأختبارات عليها للتأكد من عدم إصابتها بأمراض الكلب أو الديدان الطفيلية قبل إطلاق سراحها فى موطنها.

مصرى فى أكاديمية العلوم الأمريكية

اختير أ.د. جميل الشويكى رئيس قسم الكيمياء الفيزيقية بالمركز القومى للبحوث عضواً عاملا بالأكاديمية الأمريكية للعلوم بنيويورك لأبحاثه العملية المتميزة التى تصل إلى أكثر من مائة وثلاثين بحثاً منشوراً فى مختلف الدوريات العلمية الأجنبية المتخصصة فى مجال كيمياء الحفز والجوامد.

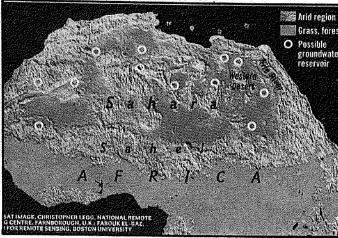
د . فاروق الباز :

الخزان الجوفى .. جنوب مصر يكفى لرى ٢٠٠ ألف فدان !

أظهرت الصور التى التقطتها الأقمار الصناعية احتمال وجود خزان للمياه الجوفية تحت رمال الصحراء . قام الخبراء بحفر ١٢ بئرا فى جنوب غرب مصر لمعرفة شدة اندفاع المياه ومستواها فى باطن الأرض . وقام خبراء الزراعة بإنشاء مزرعة مساحتها خمسة آلاف فدان ستتضاعف فيما بعد لمعرفة أنواع المحاصيل التى ستنمو فى التربة الرملية التى ستروى بهذه المياه .

مما يدعو للدهشة أن القمح نما بوفرة أكثر من المتوقع لارتفاع درجة الحرارة .

يقول الدكتور فاروق الباز عالم الفضاء المصرى أن هذه الخزانات ملئت منذ ٢٠ ألف سنة . ويمكنها رى ٢٠٠ ألف فدان ولمدة ٢٠٠ سنة قادمة !!



● صورة بالقمر الصناعى للصحراء الكبرى شمال افريقيا .. وتشير الدوائر البيضاء إلى مواقع الخزانات الجوفية .

إنقاذ مدينة من التلوث

بعد أزمة البترول عام ١٩٧٠ لجأ سكان مدينة (دينفر) الأمريكيين إلى استخدام المواقد والدفايات التى تشتعل بالخشب وينبعث منها جسيمات بنية وغاز أول اكسيد الكربون ولاسيما فى فصل الشتاء عندما يشعل سكان الغرب الأمريكى دفاياتهم التى تعمل بالخشب .

قامت وكالة حماية البيئة بالتدخل لمنع السحابة البنية التى تلوث سماء .

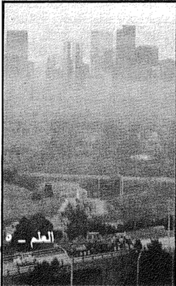
(دينفر) حيث منعت نهائيا ! إستخدام هذه المواقد .. وفى كاليفورنيا كان يكثر فيها الشواء بالأماكن المكشوفة باستعمال الفحم المشبع بالسوائل البترولية التى تساعد على سرعة إشتعاله فينتج تركيبات ضبابية فى الجو لذلك أمرت السلطات هناك بالشواء فى المواقد الكهربائية .



ماكينات .. تشترى العلب والزجاجات الفارغة !

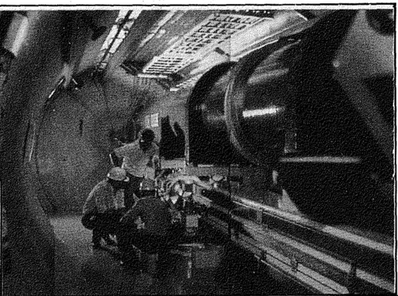
أحدث طريقة للتخلص من زبالة علب الألومنيوم والعبوات البلاستيك والزجاج التى توضع فيها عصائر والمياه الغازية هى فرض تأمين على هذه العبوات وعندما تضعها فى هذه الماكينات وهى ارغة تسترد التأمين فورا لتقوم الماكينة التى يطلق عليها . (الماكينة الكرش) بتكسيرها أو ضغطها كبسها .

هذه الماكينات تحصل على مئات الملايين من الفوارغ كل شهر فتقوم المصانع بإعادة تدويرها صنيعها . وانتشرت (الماكينات الكرش) ، فى مدن الولايات المتحدة وخلصتها من جبال الزبالة صبحت تدخل فى عدة صناعات هناك .

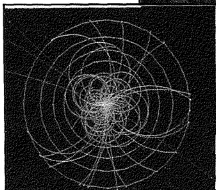


المعجلات الذ

الجسيمات الدقيقة



نموذج لآلة الجسيمات التى يأمل العلماء بناءها فى معجل سيرن



نموذج بالكمبيوتر لبوزون هيجز الاسطورى والمفترض وجوده فى الطاقات العالية وينقسم الى اربعة ميونات حمراء

الكوارك القمة .. هل يحل اللغز القديم ؟!



بقلم :
د. محمد مصطفى عبد الباقى
الأستاذ بهيئة الطاقة الذرية

□ منذ ما يقرب من مائة عام قام بعض علماء أوربا بدراسة النشاط الاشعاعى فى الارض والهواء والفضاء الخارجى وبدأ هذا باكتشاف العالم الفيزيائى الفرنسى هنرى بيكريل لظاهرة النشاط الاشعاعى فى عام ١٨٩٦ تلى ذلك اكتشاف العالم الفرنسى بيير كورى وزوجته العالمة الشهيرة مارى سكلودوفسكا (مدام كورى) لعنصرى الراديو والبولونيوم فى عام ١٨٩٨ وتبين للعلماء أن الاشعة الصادرة من هذه العناصر تتكون من أشعة ألفا الموجبة وبيتا السالبة وأشعة جاما وهى موجات كهرومغناطيسية . كما أن الفا وبيتا تتكونان من جسيمات تتراوح طاقتها بين ٥ ، ٨ ملايين الكترون فولت .

فى عام ١٩١٩ قام العالم الانجليزى أرنست رذرفورد ومعه العالم جيمس شادويك بدراسة تأثير جسيمات ألفا الصادرة من عنصر الراديو على نويات العناصر الخفيفة حتى عنصر البوتاسيوم فوجد أنها تتفاعل معها وتخرج بروتونات بينما لاحظا أن جسيمات الفا لا تبدى اى تفاعل مع نويات العناصر الاثقل من البوتاسيوم وتبين ان نويات هذه العناصر بها عدد كبير من البروتونات لها شحنة تستطيع ان تبعد جسيمات الفا من الوصول داخل النواة . لذا اقترح رذرفورد على زملائه السعي لتصميم معجل لتوليد وتعجيل الجسيمات المشحونة حيث ان الجسيمات الصادرة من العناصر المشعة تيارها ضئيل جدا وطاقتها محدودة .

وفى عام ١٩٣٠ استطاع العالمان جون كوكروفت وأرنست والتن بناء أول معجل استطاع توليد بروتونات من غاز الهيدروجين وتعجيلها بطاقة ١٢٥ الف الكترون فولت .. وكان ذلك بمعمل رذرفورد بكامبردج بانجلترا ثم تمكنا من زيادة هذه الطاقة فيما بعد إلى حوالى مليون الكترون فولت وأمكن تعجيل الالكترونات والديوترونات وأيونات الهليوم بالاضافة للبروتونات ومن هنا ظهرت أهمية المعجلات الصناعية . هذا ويطلق على المعجلات الذرية عدة اسماء أخرى منها محطمات الذرة والمسرعات ومعجلات الجسيمات بينما يطلق على الجزء الذى يمد المعجل بالجسيمات المشحونة اسم مصدر الايونات وهو يلعب دورا هاما فى تشغيل المعجل والأغراض التى يستخدم فيها سواء من الناحية البحثية أو التطبيقية .

إن معجلات الجسيمات ذات تاريخ طويل بداية من معجل كوكروفت ـ والتن ثم معجل فان دى جراف الالكتروستاتيكي بالولايات المتحدة ثم المعجل الخطى الذى اخترعه أرنست لورنس مع سلون عام ١٩٣٢ وفيه تكتسب الجسيمات المشحونة طاقتها من مجال كهرومغناطيسى أثناء سريانها فى مسار مستقيم الى مسافات طويلة داخل اسطوانات يتزايد طولها فى اتجاه سريان الجسيمات المعجلة وتصل طاقة البروتونات المعجل الخطى ببركلى بجامعة كاليفورنيا الى ٣٢ مليون الكترون فولت .

أشعة مجهولة

كذلك فى نفس الفترة تمكن العالم ارنست لورنس ومعه ليفنجستون من اختراع معجل السيكلوترون وفيه تكتسب الجسيمات الطاقة من مجال كهرومغناطيسى اثناء سريانها فى مسار دائرى بفعل مجال مغناطيسى وقد وصلت طاقة الديوترونات الى ٢٠ مليون الكترون فولت وطاقة جسيمات الفا الى ٤٠ مليون الكترون فولت فى سيكلوترون بركلى بجامعة كاليفورنيا وذلك باستخدام مغناطيس شدته ١٥ كليوجاوس .

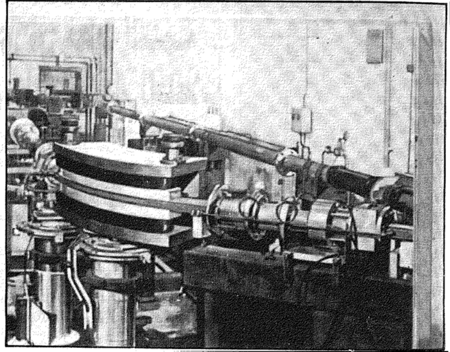
وبالاضافة للاشعة الصادرة من المصادر المشعة اكتشف العلماء منذ عام ١٩٠٣ وجود أشعة مجهولة يزداد تأثيرها فى طبقات الجو العليا ويصل الى ارتفاع ١٠ أميال فوق سطح البحر وقد أعلن العالم النمساوى فيكتور هيس عام ١٩١١ ان هذه الاشعة مصدرها الفضاء الخارجى وأطلق عليها اسم الاشعة الكونية وهى نوعان الاشعة الكونية الابتدائية ويبلغ ٦٠٪ منها

ووية .. وأســـرار الــذرة ..!!

.. تساعدنا فى معرفـة نشـأة الكون !!

العلم

● فى هذا العـدد ●



جانب من معمل البروتون سنكروترون بالمركز الاوربى للابحاث النووية فى جنيف

بروتونات ، ٢٧٪ منها جسيمات الفا ، ٣٪ من نوى عناصر أثقل من الكربون والنوع الثانى يسمى الاشعة الكونية الثانوية وهى التى تتكون بفعل الاشعة الكونية الابتدائية وهى مثل الميزونات والبوزترونات وقد كان هناك اعتقاد بأن هذه الاشعة مصدرها الاساسى الشمس والنجوم ولكن بعض العلماء اوضحوا ان المسئول عن توليد هذه الاشعة هى الجسيمات الناتجة من النجوم التى انفجرت فى الماضى

وقد اثبتت التجارب التى اجراها هؤلاء العلماء بأن السحابة الموجودة فى سديم السرطان هى مصدر الاشعة الكونية التى تتراوح طاقتها بين $١٠^{٨}$ ـ $١٠^{٢٠}$ الكترون فولت ويرجع سبب الطاقة العالية الى دوران الجسيمات فى مسار حلزونى حول خطوط قوى مغناطيسية مما جعلها تكتسب هذه الطاقة الهائلة وهى فى هذا تتشابه فى اكتساب الايونات طاقة عالية عند دورانها فى معجل السيكلوترون بفعل المجال المغناطيسى المتعامد على قطبى السيكلوترون .

وتعتبر الأشعة الكونية بطاقتها الهائلة واصطدامها مع الجزيئات والذرات الموجودة فى الغلاف الجوى المحيط بالكرة الارضية مختبرا طبيعيا لا غنى عنه بالنسبة لعلماء الفيزياء لانه يوفر لهم المقذوفات ذات الطاقة الشديدة الارتفاع وهى لا تتوفر فى أقوى المعجلات الموجودة على سطح الكرة الارضية .

ونجد أن أعلى طاقة لتعجيل البروتونات فى معجل السيكلوترون تصل الى ٢٥ مليون الكترون فولت وقد لوحظ استحالة زيادة الطاقة عن هذه القيمة .. وفى عام ١٩٤٥ اكتشف العالم السوفييتى ف. فيكسلر عضو اكاديمية العلوم السوفيتية وكذلك العالم الامريكى ا.ماكميلان (كل على حده) مبدأ ثبات الطور وقد كان هذا الاكتشاف (الذى ظهر اثناء الحرب العالمية الثانية) فتحا لفصل جديد فى علم الطبيعة وتصميم أنواع جديدة من المعجلات اطلق على اسمها المعجلات المتزامنة . إذ تبين لهذين العالمين ان الجسيمات الذرية عندما تكتسب طاقة عالية فإن كتلتها تبدأ فى الازدياد طبقا للنظرية النسبية لا ينشتين

لذلك يرى اما أن يقلل التردد الخاص بمولد الذبذبات أو زيادة قيمة المجال المغناطيسى بما يتلاءم مع زيادة الكتلة فى الطاقات العالية . وبهذا يصبح من المستطاع للمعجلات التى تعمل بمبدأ ثبات الطور بزيادة طاقتها بلا حدود وهذا يتطلب اجراء بعض التعديلات والتصميمات فى معجل السيكلوترون .

ومن المعجلات التى تعمل بمبدأ ثبات الطور معجل السنكروسيكلوترون ومعجل السينكروترون ونماذج أخرى . وبهذه الانواع تمكن العلماء من الحصول على اشعة كثيفة من الجسيمات المشحونة تضارع الطبيعة والاشعة الكونية فى طاقتها ومنظر هذه المعجلات الحديثة ومنشاتها كاف لان يثير الدهشة حتى لدى

البقيــــة ـ ص٢١

النجوم المنفجرة فى الماضى البعيد .. مصدر الأشعة الكونية

تقدمه :

حنان عبدالقادر

فى مؤتمر الطاقة الذرية :

ماهر أباظة: تعقيم ١٤ مليون عبوة دوائية

د. فينيس كامل: لاجدوى من خطط التنمية .. دون تغيير تكنولوچى شامل وإنشاء المفاعلات

أكد المهندس ماهر أباظة وزير الكهرباء والطاقة خلال افتتاحه المؤتمر العربى الثانى للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية والذى نظمته الهيئة العربية للطاقة الذرية وهيئة الطاقة الذرية المصرية ومركز الشرق الأوسط الاقليمى للنظائر المشعة للدول العربية بالقاهرة .. أكد على ضرورة المشاركة العملية العربية فى كافة المجالات .


● د. ماهر أباظة

وأشار إلي انجازات هيئة الطاقة الذرية مؤكدا اتساع نشاطها فى الفترة الاخيرة فى المشروعات البحثية والتكنولوجية الكبرى

قال ان من الانجازات البارزة التى تحققت خلال السنوات العشر الماضية .. إنشاء محطة معالجة النفايات المشعة الشاملة متوسطة الاشعاع بطاقة قدرها ١٠م٣ فى اليوم وأيضا إنشاء شبكة قومية للرصد الاشعاعى وكذلك إنشاء محطة معالجة المخلفات الصلبة منخفضة الاشعاع بطاقة قدرها ١٥ كيلو جرام/ ساعة وتعقيم ٢,٥ مليون قفاز جراحى و ١٤ مليون عبوة دوائية زجاجية علاوة على مشروع المفاعل البحثى الثانى وهو مفاعل متقدم تبلغ قدرته ٢٢ ميجاوات ويتمتع بإمكانيات واسعة


● د. فينيس كامل جودة

وقالت أ.د فينيس جودة وزيرة البحث العلمى انه لا جدوى من أى خطة للتنمية القومية إذا لم تركز على احداث تغيير تكنولوجى شامل وإنتاج النظائر وفيزياء المفاعلات .

أضافت إن استخدام الطاقة النووية فى الأغراض السلمية ضرورة للاحلال التدريجى البديل لمصادر الطاقة التقليدية الآخذة بالنضوب

وتحدث د. هشام فؤاد رئيس هيئة الطاقة الذرية .. مشيرا إلى التعاون القائم بين هيئة الطاقة الذرية والهيئة العربية للطاقة الذرية كمبدأ لتنمية وتطوير الروابط مع الدول العربية الشقيقة . بما يعود على شعوبنا بالرفاهية .


● د. هشام فؤاد على

وأشار د. محمود بركات رئيس الهيئة العربية للطاقة الذرية في كلمته أمام المؤتمر .. إلى أنه من الضرورى استعراض الابحاث العملية فى مجال العلوم النووية الأساسية والتطبيقية فى الطب والزراعة والمياه والغذاء وتبادل الخبرة

وقد أوصى المؤتمر بإنشاء اتحاد للعلماء العرب العاملين في المجال النووى وإنشاء مركز إعلامى علمى فى مجال الطاقة النووية .. وحث الدول العربية للدخول فى مجالات تكنولوجيا المفاعلات والمحطات النووية الخاصة بتوليد الطاقة وتحلية المياه وتأمين مصادر الوقود اللازمة لها والعمل على نشر الوعى بالدور المستقبلى للطاقة النووية فى توفير احتياجات الوطن العربى من الكهرباء ومن المياه العذبة وعلى إزالة المفاهيم الخاطئة العالقة فى الاذهان حول الطاقة الذرية .

عالمتان مصريتان للتحكيم فى رسائل الدكتوراه بالجامعات الهندية

تم اختيار كل من أ.د. صفية حلمى سند و أ.د. عفاف عبدالله إسماعيل وأساتذة تآكل الفلزات وطرق حمايتها بقسم الكيمياء الفيزيقية بالمركز القومى للبحوث لتحكيم رسائل الدكتوراه فى بعض الجامعات الهندية منها جامعتا ميسورى وبوردوان .

جحوظ العينين من أمراض التدخين

لاحظ بعض الباحثين فى جامعة أمستردام اصابة المدخنين بمرض غريب يسببه أحد الفيروسات المجهولة وأعراضه الارهاق وسرعة نبضات القلب وجحوظ العينين .

واكتشفوا أن المرض ينجم عن الخلل فى افراز الغدة الدرقية وأنه يتزايد بين المدخنين بنسبة كبيرة تصل إلى ٨ اضعاف المرضى غير المدخنين .

قال الباحثون فى الجامعة ان المدخنين فى المستشفيات كانوا يعانون من تضخم الغدة الدرقية وجحوظ العينين اكثر من غيرهم .

ويرى الأطباء أن جحوظ العينين يظهر على المدخنين الذين يعانون من حساسية شديدة فى العينين .. وان التدخين ليس السبب المباشر لهذا الجحوظ ولكنه يلعب دوراً رئيسيا فى ذلك

وفى دراسة طبية أمريكية ظهر أن ٨٠٪ من مرضى تضخم الغدة الدرقية وجحوظ العينين كانوا من المدخنين قبل أن تظهر عليهم أعراض المرض مقابل ٥٪ فقط من المدخنين مقابل ٥٪ فقط من المدخنين لم تظهر عليهم الأعراض .

والآن يقوم الباحثون باجراء الدراسات من أجل التعرف على هذا الفيروس الغريب .

نسبة أكبر من المبيدات فى بذور الطماطم !!

حذر أحد الأبحاث العلمية التى أجراها قسم كيمياء وتكنولوجيا الأغذية بالمركز القومى للبحوث من بذور الطماطم حيث ثبت أنها تحمل أكبر كمية من التلوث الكيميائى وأن بها أكثر من ضعف الحد المسموح به دوليا من آثار المبيدات والأسمدة الكيماوية والتى تسبب كثيراً من الأمراض الخطيرة وينصح بتصفية الطماطم إذا ما استخدمت كعصير طازج وعدم استخدام البذور فى علف الحيوان أو فى انتاج مكسبات الطعم إلا بعد تعريضها لدرجات الحرارة العالية .

٧٩ بحثاً فى المؤتمر الخامس لمعهد الأرصاد

افتتحت د. فينيس جودة - وزيرة البحث العلمى المؤتمر العلمى الخامس للمعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية والذى ناقش ٧٩ بحثا فى مجالات فيزياء جو الشمس ودور النشاط الشمسى فى التغيرات للمجال المغناطيسى للأرض وتقييم التلوث الجوى فى منطقة القاهرة والعوامل المؤثرة على رؤية الهلال واستخدام أشعة الليزر فى دراسة حركة الأقمار الصناعية الثابتة والمتحركة وحركة القارات ودراسات النجوم المتغيرة والحشود النجمية والمجرات والمادة ما بين النجوم .

كما ناقش تحركات القشرة الأرضية حول الفوالق النشطة باستخدام القياسات الجيوديسية الفضائية المتكررة وتحديد التراكيب تحت السطحية باستخدام المسح المغناطيسى والقياسات التثاقلية وتحديد منسوب المياه الجوفية لعدة مناطق بمصر والتراكيب الجيولوجية السطحية باستخدام طرق القياسات الكهربية والحرارة الأرضية ودراسات التثاقلية الأرضية التفصيلية لنفق الشهيد أحمد حمدى .

كما بحث المؤتمر تحليل البيانات المغناطيسية القديمة لبعض العصور الجيولوجية لدراسة مناطق الآثار والنشاط الزلزالى فى مصر وتوقعاته المستقبلية وتقليل اخطاره ومدى أثر هضبة المقطم بالهزات الأرضية وأيضا النشاط السيزمى فى منطقة التقاء الصفائح التكتونية شمال البحر الأحمر بمصر ودرجة الأمان للمنشآت العمرانية الكبيرة وكيفية وطرق التفرقة بين النشاط السيزمى الصناعى والتفجيرات النووية والزلازل الطبيعية .

مما يذكر أن جميع هذه البحوث متطورة وجديدة ومجموعة كبيرة منها بحوث تطبيقية شارك بها المعهد فى حل العديد من المشاكل التى تواجه خطط التنمية القومية .

طريقة جديدة لمعالجة خشب الكازورينا

قام البربرى محمد حسن - الباحث المساعد بقسم السليلوز والورق بالمركز القومى للبحوث باستخدام طريقة الـ ASAM كطريقة تلبيب غير تقليدية يمكن بواسطتها تجنب العيوب الرئيسية فى طرق التلبيب التقليدية الأخرى فى خشب الكازوارينا الذى يكثر زراعته فى مصر حيث يستخدم كمصدات للرياح ولحماية الأراضى الزراعية من التصحر .

تشير نتائج الدراسة إلى أن هذه الطريقة متعددة الأوجه وتعطى إمكانيات كثيرة لانتاج أنواع متغيرة من اللب بالاضافة إلى أن عملية نزع اللجنين وكذلك فصيلة اللب الناتج بهذه الطريقة اكفأ وأعلى من اللب الناتج بطريقة الكرافت التقليدية .

كذلك وجد أن خواص الورق المنتج بهذه الطريقة مثل قوة الشد القاطع ومعامل الانفجار والطمى ونسبة اللمعان أعلى من مثيلتها فى لب الكرافت .

أشرف على الدراسة كل من الأساتذة نادية شكرى وسميرة فهمى يعقوب .

إختراعــات:

المضاد للنيكوتين !!

ابتكرته مؤسسة CITI وهى مؤسسة أبحاث يابانية فى طوكيو .. وهو يختصر نسبة النيكوتين والقطران الى ٢٠٪ دون المساس بالنكهة .. ويعد هذا المبسم العجيب معملا حقيقيا مصغرا جدا يلتقط جزئيات القطران والنيكوتين .

وعندما تتجزأ سلسلة الجزئيات يقل ضرر الدخان بنسبة ٢٠٪ وهى نسبة مهمة من القطران والنيكوتين تبقى ثابتة فى الرماد دون أن تستنشق .. ويجب أن يوضع هذا الابتكار داخل كل علبة سجائر فهو يبدأ مفعوله فور تركيبه وفى كل مرة تختصر نسبة لـ ٢٠٪ فى غضون ١٢ ساعة

٨ مشـــروعات بحثيــة للبحــر الأحمــر

زار ألمانيا وفد مصرى من خبراء المعهد القومى لعلوم البحار برئاسة د. حسين كامل بدوى رئيس المعهد للاتفاق مع خبراء البحار الألمان على الاشتراك فى ٨ مشروعات بحثية للبحر الأحمر .

تشمل هذه المشروعات خصوبة البحر الأحمر وخليج العقبة والتغيرات المناخية وتأثيرها على النباتات المائية وكذلك توزيع الأحياء الحيوانية الدقيقة التى تتغذى عليها الأسماك فى المياه بالبحر الأحمر لتحديد مصائد الأسماك بالاضافة إلى دراسة على الشعب المرجانية والبكتريا البحرية وتأثيرها على رسوبيات القاع ومشروعاً عن استخراج مضادات السموم من الأحياء البحرية لاستخدامها فى علاج الأمراض المتسعصية كالسرطان .

وصرح د. حسين انه فى حالة الاتفاق مع الجانب الألمانى سيتم التمويل ويبدأ بتنفيذ هذه المشروعات خلال العام الحالى .

محاضرة عن المبيدات وتلوث البيئة والأغذية

فى إطار اللقاءات والحوار بين علماء المركز القومى للبحوث والاعلاميين فى مختلف وسائل الاعلام حول الجوانب العلمية والتكنولوجية للقضايا الكبرى .. عقد مركز المعلومات والتوثيق ودعم اتخاذ القرار اللقاء الثالث وكان موضوعه « المبيدات وتلويث البيئة » .

من ناحية أخرى .. دعت شعبة بحوث الصناعات الغذائية والألبان بالمركز القومى للبحوث الدكتور ايشتان الأستاذ بالجامعة التكنولوجية فى برلين الغربية لالقاء محاضرة عن التلوث الناشىء عن بقايا المبيدات والأسمدة الموجودة فى المواد الغذائية والمياه .

تحسين كفاءة العلف الحيوانى

أجرى قسم تغذية وإنتاج الحيوان والدواجن بالمركز القومى للبحوث دراسة حول رفع الكفاءة التناسلية لحيوانات المزرعة تحت الظروف المحلية وتحسين كفاءة استخدام غذاء الحيوان .

توصلت الدراسة إلى إمكانية تحسين كمية المادة الجافة المأكولة من مخلفات الموز بواسطة الأغنام والماعز ورفع قيمتها الغذائية عن طريق تجفيفها شمسيا ومعاملتها بمحلول اليوريا لتحسين الاداء الانتاجى لكتاكيت اللحم .

أجريت الدراسة تحت اشراف د. حاتم محمد الأستاذ بقسم التغذية بالمركز .

التحليـــل الطيـــفى.. لتشـــخيص الأمـــراض

قامت الباحثة لمياء محمد عباس .. بقسم الطيف بالمركز القومى للبحوث .. بدراسة طيفية على التغيرات التى تطرأ على التركيب الجزيئى ومكونات الانسجة البيولوجية لجسم الانسان فى حالة الاصابة بأمراض تصلب الشرايين الناتجة عن ارتفاع الكولسترول فى الدم .

أثبتت الدراسة التى حصلت من خلالها الباحثة على درجة الماجستير إمكانية الاعتماد على التغيرات التى تحدث فى التحليل الطيفى للتعرف على التحور فى النواتج الحيوية التى توجد فى الأنسجة .. وقد ثبت أيضا توافق بين هذه النتائج التى تم الحصول عليها بواسطة هذا التحليل والتحاليل البيوكيميائية المختصة بهذه المكونات .

ويعد ذلك إضافة إلى طرق التحليل المتبعة فى هذا المجال مما يساعد على تشخيص أفضل للمرض ومعرفة أكثر لكل التغيرات التى تصاحبه مما يساعد على اتباع أسلوب العلاج السليم .

مصاصة القصب فحم منشط

قام الباحث طارق على توفيق بالمركز القومى للبحوث بدراسة حول مصاصة القصب «الباجاس» وتحويلها إلى منتج مفيد واستخدامه كفحم منشط وفى عمليات معالجة مياه الصرف الصناعى حيث أمكن التوصل إلى فحومات منشطة ذات صفات امتزازية عالية وذلك بمعالجة المصاصة بحمض الفوسفوريك . هذه الفحومات تميزت بنوعية عالية تساوى بمساحة ١٠٠٠م٢/جم وكذلك بحجم كلى للمسام يفوق واحد سم٣/جم .

تم استخدام عدة أحماض للتشريب منها الفوسفوريك والكبريتيك والهيدروكلوريك وثبت أن لحمض الفوسفوريك أفضل تأثير فى الحصول على فحم منشط ذى صفات متميزة تحت نفس الظروف من تركيز ودرجة حرارة .

تمت الدراسة تحت اشراف كل من أ.د. بديع سلامة جرجس وأ.د. ليلى بولس بالمركز القومى للبحوث

عالم مصرى من بين الرواد على مستوى العالم

تم اختيار ا.د. عبدالغنى الحصرى استاذ تآكل الفلزات وطرق حمايتها بقسم الكيمياء الفيزيقية بالمركز القومى للبحوث ضمن الرواد أصحاب الأعمال المؤثرة على مستوى العالم وذلك من قبل الهيئة الأمريكية للسيرة الذاتية وهى أكبر المنظمات العالمية التى تهتم بتجميع الأعمال العالمية الهامة والسيرة الذاتية لأصحابها .

وتقوم الهيئة باعداد كتاب يضم السير الذاتية لـ ٥٠٠ عالم كل فى مجال تخصصه خلال الخمسة وعشرين عاماً الماضية .

مصر تشارك فى مشروع مكافحة التصحر

سافر ا. د. محمد عباس رشيد بالمركز القومى للبحوث إلى فرنسا لحضور اجتماع مشروع مكافحة التصحر بمدينة باريس .

تم تنظيم دورات تدريبية على هامش الاجتماع للباحثين من الدول المشتركة وهى بلجيكا - فرنسا - أسبانيا - المغرب - الجزائر - تونس - مصر .

الجدير بالذكر ان هذا الاجتماع يعقد مرتين سنويا مرة فى ابريل والاخرى فى سبتمبر

المؤتمر الثانى .. للاستهلاك الغذائى

سافرت أ.د. ليلى عباس حسين رئيس قسم التغذية بشعبة البحوث الغذائية إلى الولايات المتحدة الأمريكية لحضور المؤتمر الدولى الثانى لطرق تقدير الاستهلاك الغذائى ، الذى عقد بمدينة بوسطن وزارت معامل مركز بحوث تغذية الانسان بمدينة ميرلاند للوقوف على أحدث طرق التحاليل الكيماوية للكاروتينات وفيتامين (أ) .

صبغات نباتية للصناعات الغذائية

قامت د. نجلاء محمد لطيف بالمركز القومى للبحوث بتحضير الصبغات الكاروتينيدية من بعض النباتات المحلية .. وتهدف هذه الدراسة إلى استخدام النباتات المحلية مثل أزهار نبات الاتحوان والقطيفة وجذور نبات الجزر الأصفر وقشر البرتقال وثمار الفلفل الأحمر لاستخدامها كمكسبات لون طبيعية بدلا من مكسبات اللون الصناعية نظرا لخطورة المكسبات الصناعية على الصحة العامة .

تعد هذه الدراسة جزءاً من مشروع تصنيع مكسبات اللون الطبيعية من بعض النباتات المحلية بين أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ومعمل العلوم الصيدلية بالمركز القومى للبحوث .. وتمت دراسة بعض الطرق المستخدمة فى تجهيز الخامة النباتية .. تضمنت تجفيفها ومعالجتها بالتزهير والكبرتة وقد تم التوصل إلى أنسبها كما تضمنت الدراسة استخدام عدة طرق لاستخلاص الصبغات الكاروتينيدية وطرق تنقيتها فى كل النباتات موضوع الدراسة وأمكن التوصل إلى أنسبها .

جدير بالذكر أن الدراسة هى موضوع رسالة الدكتوراه للباحثة تحت اشراف أ.د. فايزة حمودة وأ.د شمس الدين امبابى اسماعيل بالمركز



● لقطة من حفل تكريم رواد الفيزياء ..

تكريم رواد فيزياء الإشعاع فى الطب

قامت هيئة الطاقة الذرية بتكريم رواد فيزياء الاشعاع تحت رعاية المهندس ماهر اباظة وزير الكهرباء و أ.د هشام فؤاد رئيس هيئة الطاقة الذرية .

المكرمون هم :

- أ.د عثمان حسن المفتى أستاذ فيزياء الاشعاع النواة .
- أ.د محمد عبد الخالق محروس مدرس فيزياء الاشعاع بكلية الطب .
- أ.د محمود محمد محفوظ .
- أ.د يوسف صالح سليم .
- أ.د محمد عزت عبد العزيز .
- أ.د فوزى حماد .

وقد قامت الهيئة بتقديم درع الشبكة القومية لفيزياء الاشعاع كما قدمت الهيئة ميدالية الشبكة القومية لفيزياء الاشعاع لأعضاء اللجنة التوجيهية للشبكة القومية لفيزياء الاشعاع .

المقياس الدولى للوقائع النووية

قامت مجموعة من خبراء الوكالة الدولية للطاقة الذرية من الدول الأعضاء ووكالة الطاقة النووية التابعة لمنظمة التنمية والتعاون الاقتصادى بتصميم مقياس دولى لتصنيف الوقائع النووية والغرض من تصميم هذا المقياس هو ايجاد وسيلة لتقريب وجهات النظر وايجاد مفاهيم مشتركة بين المتخصصين فى الصناعة النووية من ناحية والجمهور ووسائل الاعلام من ناحية أخرى .

يستخدم هذا المقياس لتصنيف الوقائع المتعلقة بالأمان النووى والأمان الاشعاعى فقط .. وتم تصنيف الوقائع تبعا لهذا المقياس فى سبعة مستويات من مستوى (١) إلى مستوى (٧) بالحوادث .. أما الوقائع التى ليس لها دلالات أمان فيتم تصنيفها كمستوى صفر/ ما تحت المقياس . ولاتصنف الحوادث الصناعية أو أى حوادث ليس لها علاقة بالعمليات النووية داخل المنشآت النووية باستخدام المقياس ويطلق عليها خارج المقياس ويتم تصنيف هذه الوقائع تبعا لثلاثة معايير هى : التأثير خارج الموقع التأثير داخل الموقع ومدى مستوى الدفاع فى العمق .

استخدم هذا المقياس فى تصنيف وقائع مفاعلات القدرة النووية فى ٢٣ دولة ووضع فى الاعتبار دراسة ما يلزم من تعديلات للمقياس ودليل المستخدم الخاص به حتى يمكن تطبيقه على وقائع المنشآت النووية المختلفة

أضرار الحشرات القشرية على محصول المانجو

أجرى د. منصور حبيب الأستاذ بقسم آفات ووقاية النبات بالمركز القومى للبحوث دراسة حول تقييم مستويات الضرر والفاقد الذى تسببه بعض آفات محاصيل الفاكهة والخضر .. وقد تم تقييم الضرر الناتج من الحشرات القشرية على خمسة أصناف من المانجو والعوامل المؤثرة على انتشارها .

أوضحت النتائج التى تم التوصل إليها أن أعلى تواجد للحشرات القشرية يتمثل فى حشرة المانجو الشمعية ثم حشرة البرقوق القشرية بالاضافة إلى تواجد مثل هذه الحشرات خلال شهور الخريف .

تم التعرف خلال الدراسة على وجود ثلاثة أنواع من الطفيليات تتطفل على هذه الافات وتحد من تواجدها وبالتالى تقلل من الفاقد نتيجة اصابة المانجو بالحشرات القشرية .

إبتكار مصرى يوفر استهلاك الوقود

اخترع المبتكر المصرى سمير عطية بخيت جهازاً تحت اسم « اليكرونيك تربو » وهو عبارة عن دائرة الكترونية تقوم بتوليد الضغط العالى وتسليطه على أسطوانة مرور الهواء مما يؤدى لتأيينه وتحويل كمية معينة من الأكسجين إلى أوزون نشط يختلط بالوقود فى غرفة الاحتراق فيؤدى إلى احتراق كامل واستهلاك كل الوقود بدون خروج مركبات هيدروكربونية غير كاملة الاحتراق مع العادم .

من مميزات هذا الابتكار .. زيادة كفاءة الاحتراق للوقود مما يوفر فى الاستهلاك .. وقد أثبتت التجربة العملية قلة نسبة الأكسجين فى العادم مما يدل على استهلاك معظم الأكسجين فى الاحتراق نتيجة لتحويله إلى أوزون .. وكذلك قلة نسبة المركبات الهيدروكربونية « أول أكسيد الكربون » فى العادم وعدم تلويث البيئة .

تحديث الأجهزة العلمية فى مراكز البحوث

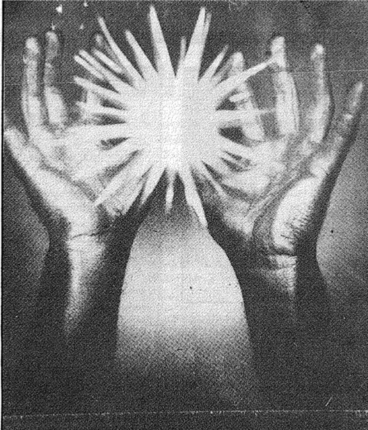
نظمت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالتعاون مع مركز الأجهزة العلمية ومراكز الصيانة بالجامعات المصرية والوكلاء التجاريين الملتقى العلمى الثالث فى مجال ترشيد استخدامات الأجهزة العلمية .

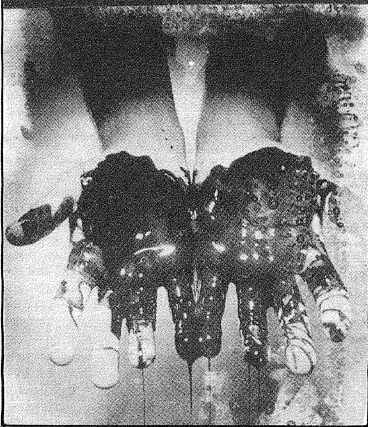
وأقيم على هامش الملتقى معرض للاجهزة العلمية المصنعة محليا والأجهزة المستوردة بواسطة الوكلاء التجاريين فى هذا المجال .

ناقش الملتقى .. تحديث الأجهزة العلمية فى مراكز البحوث والجامعات والتكافل بين مراكز صيانة الأجهزة العلمية وكذا نظام تأجير الأجهزة .

● أحداث العالم فى شهر ●

مشروعات عملاقة لإقامة مدن تحت الأرض !!





● للحد من أخطار تلوث البيئة وتهديد مستقبل الانسان ، يجب العمل على منع استخدام الوقود العضوى ، والاعتماد على طاقة الشمس النظيفة والرخيصة والمتوفرة فى كل مكان

فى سنة ١٩٤٦ كتب الدكتور ادموند هاميلتون قصة قصيرة من العلم الخيالى تدور أحداثها حول صراع الانسان المستمر مع قوى الطبيعة ، وتعرضه من حين لآخر للزلازل المدمرة وثورات البراكيم التى كانت تدفن مدنه ومزارعه وتقتل الآلاف من السكان بحممها المشتعلة وغازاتها الخانقة ، ولذلك قام سكان الأرض بعد ان عجزوا عن التصدى لمناخات الطبيعة بهجرة سطح الأرض وقاموا ببناء مدن ضخمة على أبعاد سحيقة فى باطن الأرض بعيدا عن تأثير الزلازل .

وبعد مرور مئات السنين وتعاقب الأجيال نسى الانسان تماما أنه كان يعيش فى وقت ما فوق سطح الأرض . ومع التقدم التكنولوجى الذى كان قد حققه أمكنه أن يوفر جميع احتياجاته المعيشية كأنه كان يعيش دائما تحت الأرض ، ولم يشعر فى يوم ما بأشعة الشمس الدافئة أو يشاهد ضوء القمر الفضى وهو يغمر البحار والأنهار والأشجار بأشعته الحانية .

وكما تحققت دائما تنبؤات كتاب القصة العلمية الخيالية ، فإن الانسان فى هذه الأيام بدأ أيضا فى الاتجاه نحو أعماق الأرض . وقد تكون اليابان أول من فكر فى هذا الأمر نظرا لضيق الأرض وزيادة الكثافة السكانية ، وفى نفس الوقت زيادة مساحة الرقعة الزراعية وتوفير الأماكن اللازمة لاقامة المصانع الجديدة . ولذلك بدأت منذ مدة طويلة فى التخطيط والاعداد لاقامة مدن كاملة بجميع مرافقها تحت الارض تكون قادرة على توفير جميع احتياجات السكان .

ظهر بعد ذلك ان اليابان لم تكن الدولة الوحيدة التى فكرت فى البناء تحت الأرض . فالولايات المتحدة قامت بإنشاء مدن أو قواعد عسكرية ضخمة فى أعماق الأرض لاتؤثر فيها القنابل النووية بحيث تلجأ إليها الحكومة والاف من الخبراء وكبار رجال المال والصناعة إذا ما نشبت حرب نووية ، وكما تقول التقارير فإن الاتحاد السوفيتى السابق أقام أيضا مثل هذه المدن .

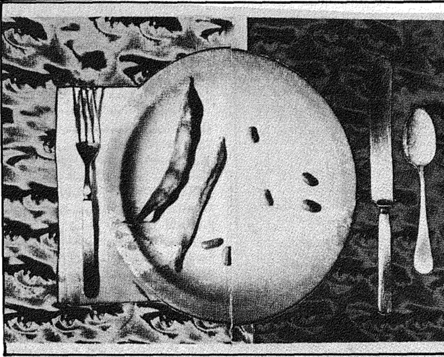
أحمـــد والـــى

وكذلك السويد وبعض الدول الأوروبية الغربية .

ولأن اليابان تتعرض دائما لهجمات الزلازل المدمرة ، والتى كان آخرها الزلزال الرهيب الذى دمر مدينة كوبى والمناطق المجاورة لها وزادت ضحاياه عن خمسة آلاف قتيل ، فكان تفكير العلماء منذ زمن طويل هو توفير الامكانيات والوسائل لاقامة مدن على أبعاد سحيقة فى باطن الأرض تكون بعيدة عن تأثير الزلازل .

ومع توفر التكنولوجيا اللازمة قامت اليابان منذ نحو ست سنوات بإقامة مدينة تجريبية تتكون من اسطوانتين عملاقتين « نفقين » طول كل منهما ١٩٧ قدما وقطره ٢٦٢ قدما ، تمت اقامتهما على بعد ٥٠٠ قدم تحت الأرض . ويحتوى النفقان على منشآت لتوفير الطاقة ومعدات وأجهزة تكييف الهواء ولتحليل القمامة والفضلات وإعادة الاستفادة منها . وتتشعب من كل نفق مجموعة من الكرات العملاقة تحتوى على مراكز الخدمات والترفيه والمنشآت التجارية والمصرفية .

ومنذ ذلك الوقت وبعد نجاح التجربة الأولى ، قام المهندسون والخبراء اليابانيون ببناء كهف عملاق على عمق ٥٠ مترا تحت الأرض مجهز بجميع الامكانيات التكنولوجية ، ويستخدم الآن فى إقامة الحفلات الموسيقية والمهرجانات الشعبية . كما تمت إقامة ثلاثة خزانات عملاقة لتخزين البترول على عمق ٤٠ مترا بالقرب من السواحل اليابانية .



● تاكل التربة الزراعية يهدد سكان العالم بفقد مصدر غذائهم ..

لأول مرة .. تصوير مراحل حدوث الصداع النصفى !

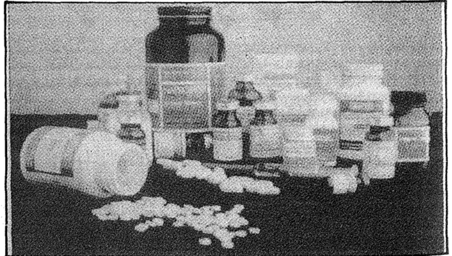
مدن ضخمة

ويخطط العلماء والخبراء فى اليابان فى الوقت الحاضر لاقامة مدن ضخمة تحت الأرض على أعماق بعيدة ، بحيث تكون جاهزة لاستقبال السكان فى عام ٢٠٢٠ . الغرب يتوقعون ان تتم إقامة هذه المدن قبل ذلك التاريخ ، كما حدث من قبل فى غالبية المشروعات اليابانية . ويجرى الآن تصميم وإعداد آلات ومعدات حفر عملاقة تعمل بالتوجيه من بعد ، وتستطيع العمل تحت الماء ، حيث تقوم فى بادىء الامر بإقامة قبة خرسانية ليبدأ الخبراء فى العمل من داخلها .

وقد توصل المهندس اليابانى هيتاشى زوس إلى تصميم وإقامة آلة حفر جديدة ضخمة ستستخدم فى إقامة الطريق السريع الذى يعبر خليج طوكيو .. والآلة الجديدة تستطيع الحفر تحت سطح الأرض وعلى أعماق بعيدة بسرعة كبيرة وإقامة الانفاق وتبطينها وفق البرنامج المعد لها . وهى بذلك تعد روبوتا عملاقا يقوم بتنفيذ التعليمات بدقة متناهية .

الصداع النصفى

الصداع بوجه عام ، والصداع النصفى بوجه خاص يعد أحد الأسباب الرئيسية لتعاسة الجنس البشرى . وطبقا للاحصاءات الطبية ، فإن ثلث سكان العالم يصابون من بين وقت وآخر لاحدى نوبات الصداع النصفى الأليمة . وهذه النوبات تكون فى أحيان كثيرة مروعة ورهيبة وتشمل النوبات العارضة التى تسبب آلاما نابضة فى الرأس قد تستمر طوال اليوم ، ويصحبها فى أحيان كثيرة الغثيان والقىء ، أو بعض أعراض الاضطرابات المعدية .



● صناعة أدوية الصداع تقدر بأكثر من ٢.٢ مليار دولار .

وعادة يحدث الصداع النصفى فى جانب واحد من الرأس . ويسبب أيضا حساسية شديدة للصوت والضوء . ومع أنه كان من المعروف ان المرض يصيب عادة المراهقين والشباب ، فقد ظهر أنه يصيب أيضا من هم دون العاشرة ، وكذلك الذين فى منتصف العمر . وفى السنوات الأخيرة أصبح يهاجم جميع الأعمار بدون استثناء .

وفى الولايات المتحدة تمكن العلماء والباحثون لأول مرة من تصوير مراحل حدوث الصداع النصفى . فقد تمكن العلماء ـ عن طريق استخدام جهاز أشعة فائق التطور ـ من تسجيل مراحل بدء الاحساس بالصداع عند إحدى السيدات وكيفية حدوثه . وظهر أنه يحدث عندما ينخفض تدفق الدم إلى جزء صغير خلف المخ بنسبة ٣٠ فى المائة . وكان العلماء حتى وقت قريب يعتقدون ان الصداع النصفى يحدث نتيجة قلة سريان الدم فى منطقة معينة بالمخ ، لكن النظرية الجديدة تقول أنه يحدث نتيجة انخفاض سريان الدم فى المخ كله .

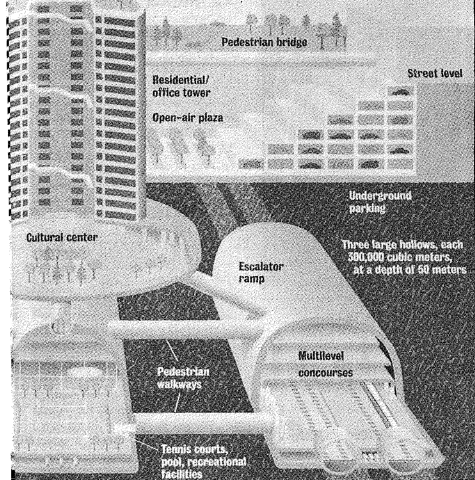
وحتى الآن فلا يوجد علاج حاسم للصداع النصفى ، وكل ما أمكن التوصل إليه هو النجاح فى تطوير عقاقير تحد من حدوثه وتخفف من آلامه بصورة وقتية . والصداع النصفى من الأمراض المؤثرة اجتماعيا ، لأن نوبات الصداع النصفى تصاحبها فى العادة حالات من الاكتئاب والتوتر مما يؤدى إلى قيام مشاجرات حادة بين الزوجين قد تؤدى إلى الطلاق فى حالات كثيرة . وكذلك تؤدى كثرة النوبات إلى فقد الشخص لوظيفته .

وأكثر أنواع الصداع خطورة بعد الصداع النصفى ، هو الصداع الجنسى ، ومن الممكن ان يؤدى إلى الموت . ويحدث ذلك أثناء فترة الذروة الجنسية . ففى تلك اللحظات يتصاعد ارتفاع ضغط الدم مما قد يؤدى إلى حدوث انفجار فى أحد شرايين المخ .

وكشف دراسة أمريكية جديدة ، ان الصداع الناتج عن التوتر يبدأ فى الأنسجة التى تربط المخ بعضلات الرقبة العلوية ، وفى هذه الحالة ، فإن مجرد إجراء بعض التدليك لمساعدة عضلات الرقبة على الاسترخاء يفيد فى القضاء على الصداع . وبالتالى تشكل هذه الدراسة تحديا لصناعة عقاقير الصداع والتى تقدر بأكثر من ٢,٢ مليار دولار .

وحذر العلماء والباحثون الذى اجروا هذه الدراسة فى ولايتى ميريلاند ومينسوتا ، من ان عقاقير علاج الصداع وقتل الألم لاتعالج فى الواقع الحالات الناجمة عن التوتر ، ولكنها تساعد على تجاهل الألم ، أما التدليك أو مكمدات الماء المثلج فتساعد على استرخاء عضلات الرقبة المتقلصة ، وبالتالى تخفف الضغط على الغشاء الرفيع الحساس الذى يغطى المخ وبداية العمود الفقرى الغنية بالأعصاب الدقيقة .

وأثارت هذه الدراسة الجديدة جدلا واسعا بين الأطباء ، وخاصة بين أوساط العلماء والباحثين العاملين بشركات صناعة العقاقير الدوائية . وفى نفس الوقت ضد الأطباء من أن بعض المرضى يعانون من الصداع نتيجة لمشاكل صحية ، ويجب عليهم ألا يخلطوا بينها وبين الصداع الناتج عن الارهاق والتوتر .



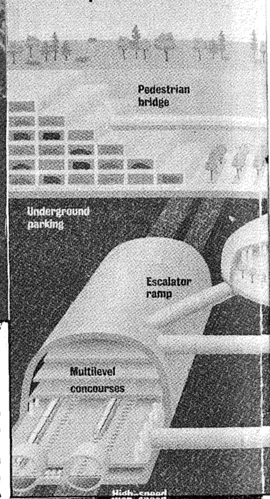
● فى سنة ٢٠٢٠ ستكون اليابان قد أقامت عدة مدن تحت الأرض ..

٣٦ دولة تغرق فى مياه البحار

اختلال الموازين

مضت الآن أكثر من أربع سنوات على يوم الأرض العالمى ، التى أقامته جماعات حماية البيئة سنة ١٩٩٠ لتنبيه الشعوب بالأخطار المؤكد لاستمرار العبث بالموازين الطبيعية وتدمير وتلويث البيئة . كما مضى أكثر من عامين على قمة الأرض فى ريودى جانيرو بالبرازيل سنة ١٩٩٢ وحضره زعماء ورؤساء حكومات الغالبية الساحقة من دول العالم . وقد هاجمت الاحتكارات الصناعية الغربية الكبرى ، وخاصة الأمريكية ، هذه المؤتمرات واتهمت القائمين بها والمشاركين فيها بالسطحية وعدم فهم حقيقة الأمور .. ولكن ، ما الذى حدث للأرض بعد مرور هذه السنوات القليلة ؟

فى أواخر الشهر الماضى قامت هيئة علوم المحيطات والمناخ الأمريكية فى واشنطن بعرض مجموعة من الصور التقطتها الأقمار الصناعية وتبين الشعاب المرجانية بجوار جزر فيجى وكوك وتونجا ، وتظهر ان الشعاب يميل لونها للأبيض ، مما ينذر بارتفاع حرارة سطح الأرض . ويفسر العلماء ذلك بأن لون الشعاب

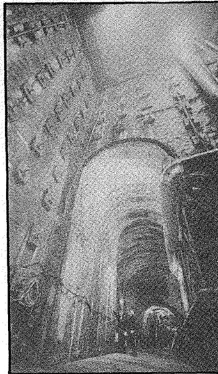


.. القــرن القــادم !!

المرجانية يتغير للأبيض وتمــوت في خلال شهرين إذا ارتفعت درجة حرارة الماء درجتين أو أكثر من ٢٨ درجة مئوية .

وفي لنـدن وفـى مختلـف الأوساط العلميـة العالمية ساد جو من القلق فى أعقاب نشر نتائج أول عملية مسح علمى شاملة للمحيطات ، والتى أكدت ارتفاع مستويات البحار فى العالم بمعدلات كبيرة تنبىء بدخول العالم فى مرحلة من الطقس الدافىء ، ممـا يشكل أخطارا علــى الــدول الساحلية . وأوضحت النتائج ، ان منسوب الماء فى البحار والمحيطات ترتفع بنسبة مرتين أسرع مما كان معتقداً من قبل .

— ن العلماء يعتقدون أن المياه ترتفع بحوالى ملليمتر كل عام على مدى العشر سنوات



الماضية ، لكن قراءات الأقمار الصناعية أكدت أنها قد ارتفعت بمقدار ٣ ملليمترات سنويا على مدى العامين الماضيين . وحذر العلماء من أن استمرار هذه الزيادة خلال الأعوام القليلة القادمة يعنى ان العالم سيدخل مرحلة من الطقس الدافىء تكون له نتائج خطيرة ، من بينها اختفاء ٥ دول قائمة على جزر ، مثل مالديف وجزر مارشال بعد أن تغمرها المياه خلال القرن القادم ، بالاضافة إلى غمر المياه لأجزاء كبيرة من الدول الساحلية مثل هولندا ودلتا النيل والمسيسيبى وغيرها . وكل هذه الأخطار يسببها استمرار التلوث وتدمير البيئة .

غـازات ضــارة

وفى تقرير خطير آخر ، حذر خبراء البيئة من ان النمو الاقتصادى السريع فى عدد من الدول الاسيوية سيؤدى إلى انبعاث مزيد من الغازات الضارة إلى الغلاف الجوى بما يعجل بارتفاع درجة حرارة الأرض . وأعلن الدكتور بيتر سوليفان نائب رئيس بنك التنمية الاسيوى بعد دراسة مولها البنك وتكلفت ٩,٥ مليون دولار ، واستغرق إعدادها ثلاثــة أعــوام ، وشملت بنجلاديش والهند وأندونيسيا وكوريا الشمالية وكوريا الجنوبية ومنغوليا وبورما وباكستان والصين الفلبيين وتايلاند وفيتنام ، ان التسابق نحو التصنيع أدى إلى تدمير مساحات واسعة من الغابات ، وحول مناطق واسعة فى دول مثل الصين والفلبيين وفيتنام إلى مناطق كوارث بيئية .

وفى اجتماع عقد مؤخرا بالأمم المتحدة ، طالبت ٣٦ دولة تتكون أراضيها من الجزر ، مثل هايتى وقبرص ومالطة ، الدول الغنية بالعمل على خفض انبعاث الغازات المسببة لارتفاع درجة حرارة الأرض ، وليس مجرد تثبيتها عند المستوى الحالى ، لأنه لو لم تبذل الجهود الجادة فسوف تغمر المياه هذه الدول خلال النصف الأول من القرن القادم .

قام فريق من الباحثين بجامعة كورنــيل بالولايات المتحدة بإجراء دراسة نشرت مؤخرا بمجلة « ساينس » تحذر من أن كوكب الأرض لن يكون قادرا فى الأعوام القادمة على توفير الغذاء الكافى لسكانه ، بسبب تآكل التربــة الزراعية بفعل عوامل التعرية ، حيث جرفت المياه والرياح ٧٥ مليار طن من التربة . كما أكدت الدراسة أن أكثر من ٨٠ فى المائة من الأراضي الزراعية فى جميع أنحاء العالم تعانى من التآكل بدرجات متفاوتة ، وهو ما يشكل تهديدا مباشرا لانتاجية الأرض .

وأوضحت الدراسة أنه يلزم زراعة ١,٢ فدان لاطعام الشخص الواحد فى العالم ، فى الوقت الذى لا يتوافر من هذه المساحة فى الوقت الحالى سوى ٠,٦ من الفدان . وخلال الأربعين عاما القادمة لن يتوافر منها سوى ٠,٣٤ من الفدان بسبب تآكل التربة .

وأضافت الدراسة ، أن التآكل يدمر حوالى ٢٩ مليون فدان من التربة سنويا ، وان المساحة الباقية من التربة الزراعية فى جميع أنحاء العالم ، أصبحت لاتزيد عن ٣,٧ مليار فدان .

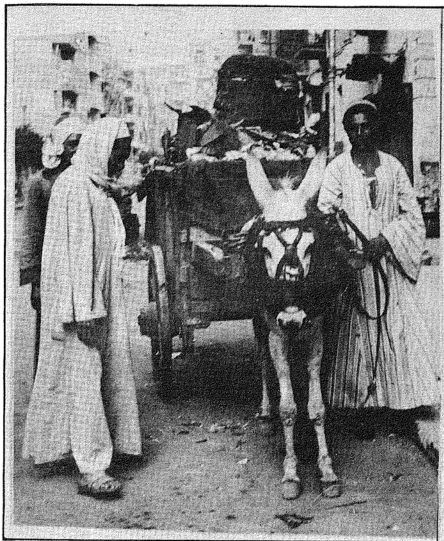
أعلن الباحثون ، ان تناقص الأراضى الزراعية يعد سبباً أساسياً لنقص الغذاء فى أماكن عديدة من العالم ، وان حوالى ٢٠ فى المائة من سكان الأرض يعانون من نقص التغذية بسبب عدم وجود مساحات كافية من الأراضى الزراعية . ويعد ذلك من الأسباب الرئيسيــة لانــتشار المجاعات وموت الآلاف جوعاً فى العديد من الدول الافريقية .

أوضحت الدراسة ، ان سمك التربة الزراعية فى الولايات المتحدة ، كان حوالى ٢٣ سنتيمترا فى عام ١٧٧٦ ، وأصبح الآن ١٥ سنتيمترا فقط . وهو ما لا يمكن تعويضه ، حيث تحتاج الطبيعة إلى ٢٠٠ سنة لتكوين طبقة سمكها بوصة واحدة من التربة الزراعية .

رصد التغيرات البيئية فى التربة .. بالاستشعار

سافر كل من د. عبد الله جاد عبدالله و د. سامى إبراهيم عبد الرحمن الأساتذة بقسم الأراضى واستغلال المياه إلى مدينة أوجادوجور بوركينا فاسو لحضور المؤتمر الدولى لرصد التغيرات البيئية فى التربة باستخدام تكنولوجيا الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية .

حقا ، كم هى عجيبة نظرات الناس الى الاشياء .. فقد ينظرون الى الشىء الواحد ، ولكن من عدة زوايا . وباختلاف الزوايا ، تختلف لديهم الرؤى والمواقف . والقمامة شىء ككل الاشياء .. تختلف من حولها زوايا النظر ، وتختلف من حولها المواقف . فالقمامة ، عند الكثيرين ، خطر ونقمة وشر .. منها تتصاعد الروائح الكريهة ، وعليها تتكاثر الحشرات والهوام . وفيها تتوالد الفئران والجرذان ، وينشأ عن تفاعلاتها الكامنة ما يلوث التربة والهواء والمياه الجوفية ، وهى موطن لعشرات من الامراض المعدية ، التى تصيب الناس فتعتل من ورائها الاجسام . إنها نقمة ، وأى نقمة ! ولكن القمامة ، عند قوم آخرين ، نعمة وثروة وكنز .. فهى مصدر لطاقة جديدة نظيفة متجددة ، ومنها يصنعون أعلافا حيوانية مدهشة ، وعليها تنشأ صناعات كثيرة .. صناعات للورق والبلاستيك ، وأخرى للحديد والنحاس والالومنيوم ، وصناعات للسماد ومواد البناء . وفى القمامة أسرار أخرى مثيرة .



● العربات الكارو .. أسوأ طرق النقل .. !!

قمامتنا .. البائسة .. !!

مجتمع الزبالين .. فى حاجة لإعادة النظر !!

د. فوزى عبدالقادر الفيشاوى
قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية زراعة أسيوط

هناك .. على الساحل الشرقى لأمريكا ، وعلى بعد نحو ١٢ ميلا من قلب المدينة الأمريكية الصاخبة .. نيويورك ، يرى الرائى جبلا صناعيا عظيما ، يصل ارتفاعه الى حوالى ٥٠٠ قدم أى اعلى بكثير من ارتفاع تمثال الحرية الشهير ، الذى يتباهى به المدينة . ولكن (جبلهم) هذا ، ليس مما يتباهون به على الاطلاق .. لانه جبل من القمامة العفنة . ففى كل يوم يأتى الى (جبل القمامة الاكبر) ، ما يزيد عن ٢٤ الف طن من قمامة ساكنى المدينة . ومثل هذا الجبل عشرات اخرى غيره ، تنتشر فى انحاء مختلفة من الولايات المتحدة . وهى تستقبل كل يوم اكداسا من النفايات ، حتى انهم قدروا ما يلقيه الامريكيون سنويا من القمامة ، بنحو ١٦٠ مليون طن . والطريف ان هذه الكمية تكفى لتغطية أكثر من الف ملعب لكرة القدم ، بارتفاع ثلاثين طابقا . ونذهب إلى أقصى الشرق - إلى اليابان ، فنجد قمامة الناس هناك ، لا تقل عن ٥٠ مليون طن . فى العام ، وقدروا أنها سوف تتجاوز ٧٢ مليونا بحلول عام ٢٠٠٠ . ولماذا نذهب بعيدا ؟ ألسنا فى مصر ، نلقى سنويا نحو ١١ مليون طن قمامة ! وحسب ما يراه الخبراء ، فان هذا يعد أعلى معدل للقمامة فى العالم ، بالنظر الى مساحة مصر المأهولة بالسكان .

وفى العالم كله ، ينتج الناس من القمامة ، فى اليوم الواحد ، مثل كمية ما تنتجه مصر فى عام كامل . وفى كل يوم يتنامى سيل القمامة الجارف ، حتى أن الخبراء حسبوا أنه لو جرى توزيع قمامة العالم ، بقدر متساو فى الارض ، لغطت الكوكب بطبقة متراصة يبلغ سمكها خمسة أمتار ! إن عالمنا يوشك أن يغرق فى بحر من القمامة !

البؤر الفاسدة

الناس اليوم ، فى المدن والقرى فى تزايد مستمر . ومع زيادة الانسال ، لابد أن يحدث افراط فى استهلاك الحاجيات . ولابد أن يتبع ذلك زيادة فى القمامة الناتجة وفى النفايات. وحينما تقصر امكانات رجال النظافة والبلديات ، عن محاصرة القمامة المتنامية يوما بعد يوم ، تتعقد مشاكل البيئة ، وتسوء أحوال الصحة . ما فى ذلك شك . إنها مشكلة تطال الناس جميعا ، حتى فى بلاد العالم المتقدم .. ففى مدنها وقراها مشكلة ، خاصة فى الاحياء الفقيرة ، وفى الاطراف البعيدة عن مظاهر التمدين . ولكن البلاء أشد فى بلاد العالم النامى ، حتى أنهم قدروا أن ما يجمع من قمامة المدن الاندونيسية - بما فيها العاصمة - لا يزيد عن ٣٠٪ وفى كثير من مدن العالم لا تزيد كمية القمامة التى يتيسر جمعها عن ٥٠٪ وهكذا يظل باقى قمامتها ، فى الشوارع والازقة ، متراكما وتظل أخطارها تهدد صحة الناس والبيئة ، ما بقيت بين ظهرانيهم . إن أحدا لا يجهل ما فى القمامة من مواد عضوية كثيرة .. من فضلات غذائية .. وخرق بالية .. وقصاصات صحف .. وجلود وأحذية قديمة .. وهى كلها مواد لذيذة حقا لطائفة من الكائنات الحية الدقيقة . وإذن تتحول كومة القمامة - شيئا فشيئا - الى مطبخ كيميائى بغيض وكريه المنظر والرائحة مطبخ تتولد عن تفاعلاته السارية الجارية ، مركبات تسمم الهواء والتربة والمياه الجوفية ويكون موطنا لاخطر الامراض المعدية . ففى كنف القمامة ، تتوالد جيوش من الذباب والبعوض والصراصير وهوام اخرى غيرها . إن بوسع زوج من الذباب ، يتخذ من القمامة مأوى ، طوال شهور مارس حتى سبتمبر ، أن ينتج من الذرارى ما يزيد على ١٩١ بليون نبابة . والنبابة - كما تعلم - تتبرز فى اليوم الواحد ٢٢٠ مرة .. فاذا هيئت لها الظروف ، أمكنها تلويث ما يزيد على ٥٠٠ طبق طعام ، بشتى أنواع الميكروبات التى تحملها . ويكون من وراء ذلك نحو ٤٢ مرضا ، تنقلها الى الآكلين . وغير الحشرات ، تأوى القمامة الفئران والجرذان ، وتشجع على استيلادها وتكاثرها ، حتى أن الزوج الواحد منها ينتج نحو ٣,٥ مليون فأر ، إذا ترك على هواه يمرح فى الاكوام ، لمدة لا تزيد على ثلاثة أعوام . ومن وراء الفئران شر كثير يلحق بطعام الناس ، ويلحق بصحتهم ، فيما ينقله من أمراض نخص الطاعون بذكرها .



يجمدون اطارات السيارات .. ثم يفتتونها لتصنيع الاسفلت الزجاجى .

العربات الكارو.. أسوأ طرق النقل .. !!

هل نستفيد من تجارب العالم المتقدم ؟!

وحول كومة القمامة ، كثيرا ما نجد حيوانات الطريق الضالة كالقطط والكلاب ، التى تحمل فيروسات مرضية خطيرة كالسعار ، أو تحمل طفيليات التوكسوبلازموزس (TOXOPLASMOSIS) .

وإن المدقق فيما تضمه المصحات والمشافى ، من حالات مرضية ، يجد نحو ٩٠٪ منها ، ترجع إلى انتقال ميكروبى ، حدث بواسطة الحشرات والطفيليات والفئران ، التى تلعب القمامة والمجارى دورا رئيسا فى انتشارها ، سواء بطريق مباشر أو غير مباشر . إنها قائمة طويلة من الامراض ، نذكر منها .. النزلات المعوية سواء منها الدوسنتاريا الأميبية أو الباسيلية ، ومنها طفيليات الجارديا ، والاوكسجين .. ومنها التيفود والباراتيفود ، والالتهاب الكبدى الوبائى والرمد الصديدى والطاعون .. ومنها حمى الملاريا والفلاريا ، وغيرها من الامراض التى تنقلها الحشرات والفئران . ولكن أحدا لا يغفل عن روائح القمامة الكريهة ، التى تصيب الناس بالتقزز والغثيان ، وتضطرهم لاضرام النار فى أكوام القمامة بالازقة والشوارع . وهنا يلحقهم ضرر آخر ، لا يقل خطرا عن سواه .. فالقمامة لا ينبغى حرقها فى الشوارع ، وبين الدور والمساكن ، بل هناك محارق للقمامة ذات مواصفات . وبغيرها ، تنتشر فى الاجواء سحابات كثيرة من الدخان الخانق ، ويتلوث الهواء . ويكون الضرر محققا للجميع ، حينما تحتقن العيون ، ويشعر الناس بالكلل والاعياء . وتسوء حالة المصابين

بحساسية الصدر ، مثل حالات الربو الشعبى ، أو الحلق ، أو الجهاز التنفسى العلوى ، وغيرها . فالقمامة .. القمامة .. وليحذر الناس من أضرارها .

القمامة هى وليدة أنشطة الانسان اليومية . وهى تحتاج دائما لمن يجمعها من منابعها سريعا ، ثم يقوم بنقلها ، الى حيث يجرى تصريفها . وإن المرء ليعجز أن يتصور مدينة نظيفة ، وحيا من أحيائها نظيفا ، بغير تكامل هذه المنظومة وترابطها .. اعنى منظومة (الجمع ، والنقل ، والتصريف) . بديهى - اذن - أن يكون جمع القمامة من منابع تكوينها ، هو أول الخطو ، والا تراكمت القمامة ، وتزايد الضرر . وإننا نقرأ عن نظم صحية رائعة لجمع القمامة ، تعتمدها بلاد فى العالم الغنى المتقدم .. ففى هذه البلاد ، تجمع قمامة المنازل فى أنابيب .. نعم .. فكل شقة بها فتحة تؤدى الى أنبوب خاص للمنزل أو العمارة كلها . وكل منزل يدفع بقمامته إلى أنبوب أكبر ، بواسطة طلمبات ضغط ، تماما كمبات الصرف. وفى أسفل العمارات ، يوجد نظام نقل هوائى ، يدفع القمامة داخل الانابيب ، من واقع التوليد مباشرة الى نقطة مركزية للتجميع . ومما يستطاب ذكره ، أن الناس - فى هذه البلاد - تعودوا على فصل مخلفاتهم عن بعضها ، إذ توزع فضلات المنازل على وعائين .. ففى أحدهما توضع الزبالة (RUBBIESH) ومعها الرماد .

وتوضع المتخلفات العضوية (GARBAGE) فى وعاء آخر . وربما يفصل البعض القمامة فى ثلاثة أوعية ، واحد للزبالة .. وآخر للرماد .. وثالث للمتخلفات العضوية . وهكذا يسهل توجيه كل صنف منها الى غايته ، فى سهولة ويسر ، وبتكاليف أقل . انه نظام لا يكلف الناس شيئا ، ولكنه يعكس بين طياته نظاما يسود حلقات السلسلة كلها . ألسنا فى حاجة إلى اعادة نظر ووقفة تأمل ! نعم ، ننظر الى ما يصنع الآخرون ، لننتفع بصحيح تجاربهم .. ونتأمل مليا فى بعض تجاربنا ، لنتجنب ما كشفت عنه من أخطاء .

قمامتنا البائسة :

فى بلادنا .. وفى بلاد أخرى مثلنا ، ما زالت قمامتنا تجمع من منابعها ، بطرق بائسة بدائية .. لا هى صحية .. ولا هى حضارية . فالقمامة يجمعها جامعوها (الزبالون) ، أو تتجمع - بمعرفة الناس - فى صناديق وحاويات بالشوارع ، إن وجدت .. فان لم تكن ألقى الناس بقمامتهم فى عرض الطريق ، وفى الزوايا ، وعلى أسطح المنازل ، وفى (الخرابات) .

ونعود نفصل ما أجملناه ، ونجد نظام جامعى القمامة ، وامبراطوريتهم المتحكمة ، ما يزال سائدا فى مدننا . وهؤلاء وإن كانوا يساهمون فى تقليص حجم مشكلة جمع القمامة بنسبة لا تقل عن عشرين بالمائة ، إلا أن عليهم مآخذ كثيرة تستوجب التداول والاعلان . إنك ترى جامع



هكذا يتعاملون مع القمامة فى الدول المتقدمة !!

أنابيب تعمل بضغط الهواء .. لتصريف مخلفات المنازل ..!!

فى اليابان :

القمامة .. مصدر جديد للطاقة !!

القمامة عندنا ، رث الثياب ذريها ..وتجده حاملا (قفته) المهترئة ، دائرا بها على الدور والمحال .. وترى عربته المكشوفة ، تجرها دواب عليلة ، وهى تتهادى فى شوارع مدننا ، تلقى ببعض أحمالها عن اليمين ، وعن الشمال . أما مجتمع (الزباليين) ، فقد أبانت دراسات الدارسين ، ما هم فيه من تخلف واضطراب. فهم حاملون لاغلب الميكروبات المرضية ، التى ينشرونها بين جمهور المتعاملين ، فى غدوهم ورواحهم. والقول الحق ، أن لهذه الفئة من الناس ، دورها فى تقليص حجم المشكلة ، ولكنهم أنفسهم مشكلة . وهم فى حاجة لمن (يفرض) عليهم أساليب جمع القمامة المطورة ، بما يتفق وحياة الناس التى يحيونها .. وبما يتلافى كل المثالب التى تكتنف أساليبهم البالية فى جمع القمامة ونقلها وتصريفها .

وما الحل ؟

فى وقت مبكر ، ظن الناس فى المدن الساحلية ، أن القمامة فى البحر يخلصهم منها ، ومن شرورها وكثيرا ما جمعوا قمامتهم فى صنادل كبيرة ، تسير بحمولتها مسافات طويلة فى عرض البحر (٨ - ٣٠) كيلو متر ، ثم تلقى بها فى الماء . هكذا كان الناس يفعلون ، وهكذا

.. وفى أمريكا : أسفلت

انظــروا .. مــاذا تفعــل الهند والصين وباكســتان وكــوريا ..!!

فعل غيرهم الذين يقطنون مدنا داخلية تمر الانهار من خلالها . ومع الأيام ، تأكد الناس من خطر هذا الرأي .. فقد كانت الريح والامواج تعود بالقمامة ثانية الى الشواطىء ، ويكون من ورائها مشاكل صحية ، وروائح كريهة ، ومناظر مؤذية ، حتى ضج الناس بالشكوى . وفى نفس الوقت ، استبان للخبراء خطورة هذا الفعل ، حينما تقوم المياه باستخلاص ما فى القمامة من مواد ضارة وسموم وعرفوا كذلك ، ما لهذه التغيرات من أثر فى اختلال النظام البيئى المتوازن ، وما يعنيه ذلك من أضرار تصيب كائنات البحر الحية . وهكذا كان لابد أن تصدر الدول تشريعاتها الصارمة ، فتحرم القاء القمامة فى المياه . إنه باب من الابواب قد سد ، ولكن هناك أبوابا أخرى ما زالت تطرق .

مقــالب .... !!

ما من قرية أو مدينة إلا ونجد بها مقلبا أو مدفنا للقمامة . ومدفن القمامة ، ليس الا حفرة أو منخفضا طبيعيا ، أو مكانا لبركة أو مستنقع ، يقع داخل المدينة ، أو يكون خارجها . وبالطبع فان نقل القمامة لمسافات بعيدة خارج المدينة ، لدفنها يكلف غاليا . لكن اقامة المدفن قريبا من المنشأت والمساكن المأهولة ، لا يتفق قواعد الصحة وشروط السلامة . وهذا ما اكدتة تجارب الشعوب فى كل مكان . ومن ذلك . ما يحدث الان فى منطقة «باين بارينز» بولاية نيوجرسى .. وهى المنطقة التى كانت ، إلى عهد قريب ، من أجمل المناطق الأمريكية .. غير أن حظها العاثر شاء أن تقتطع من أرضها نحو ١٣٧ فدانـاً ، لتكون مقلباً لقمامة المقاطعة . ولكن الكوارث بدأت تلاحق سكان المنطقة . منذ عام ١٩٧٥ ـ فقد انتشرت بينهم الأمراض والاوبئة ، وتوفى المئات ، بسبب ما حدث لمياه الأرض الجوفية من تلوث شديد .

الدفن الصحى

بعض الخبراء مازالوا يقولون بدفن القمامة . وهم فى سعيهم الدؤوب نحو الترويج لأفكارهم ، اقترحوا أسلوباً آخر للدفن ، أطلقوا عليه «الدفن الصحى» . وعندهم ، أن المدافن الصحية ، يمكن اقامتها بكفاءة فى الأماكن المنخفضة الطبيعية ، إذا توفرت . وكذلك يمكن اقامتها فى الأرض المستوية زهيدة الثمن ، إذا ما حفرت لأعماق كبيرة . المهم أن تكون لدينا حفرة عميقة وواسعة ، تفرد فى قاعها قمامة المدينة ، بعمق يصل الى ٢ ـ ٣ متراً ، بواسطة الجرارات . ولكن لابد من دمكها بمعدات ثقيلة خاصة ، تسير فوقها فيقل حجمها . ولابد أن يهال التراب أو الرمل عليها بسمك ٦٠ سنتيمتراً ، منعاً لانبعاث الروائح الكريهة منها ، وتوقياً لانتشار الحشرات . ومثل ما فعلنا ، نفعل فى الأيام التالية ، حتى تردم أرض المدفن كلها .. هكذا .. طبقة من القمامة يغطيها الرمل أو التراب .. نعم .. طبقة من وراء طبقة ، حتي يصل ارتفاع المدفن إلى ما حدده الخبراء ، اخذين فى حسبانهم معدل الهبوط المنتظر ، الذى لابد هو حادث فى الأرض . فاذا تم ردم الحفرة تماماً ، أصبحت صحية مأمونة .. فلا روائح كريهة تنبعث منها ، ولا حرائق تنتج عنها ، ولاهوام وجرذان تبيت فى أطلالها . ولكن .. هل تصلح أرض مدافن القمامة الصحية هذه ، لشىء ينتفع الناس به ؟ الحق أن هذه الأرض ، لا تصلح لاقامة المساكن والمنشآت فوقها ، إذ لا تتحمل ضغوطها الهائلة . ولكنها تصلح لأقامة الحدائق العامة والمتنزهـات والملاعب فوقها . غير أن واجب الصراحة يقتضى أن نقول ، بأن المادة العضوية المكونة عادة للقمامة ، يحدث لها تحلل لاهوائى بفعل البكتيريا ، ويتولد عنها غاز الميثان ، ومعه ثانى أكسيد الكربون .. وحتى نتجنب ما يحتمل من مشاكل ، يلزم تجميع الغازات المنبعثة بواسطة أنابيب مثقبة فى أسفل الحفرة ، ويمكن استغلالها كمصدر للطاقة .

الآن ، سيقول أعزاؤنا الخبراء من دعاة المدافن .. ألم نقل بأن مدافن القمامة الصحية ، هى الحل .. ونقول لهم .. على رسلكم . أيها الاعزاء . فربما كانت وسيلة فعالة (للتخلص) من القمامة بالفعل ، ولكن شريطة ألا يتسبب عنها تلويث لمياه الأرض الجوفيه .. نعم ، فان لم يكن تصميم المدافن ، تحت اشراف هندسى دقيق ، فان غاز ثانى اكسيد الكربون المتولد يمكنه الذوبان فى المياه الجوفية ، ويجعلها حمضية ضعيفة . وبفعل هذه الحموضة ، تذوب الاحجار الجيرية وتذوب الصخور شيئاً فشيئاً ، وتزيد بالتبعية نسبة المواد الصلبة الذائبة فى المياه ، وتقل بالتالى فرصة الانتفاع بها . ونعود فنذكر أعزاءنا هواة مدافن القمامة ، بأن تقنيتهم تلك ، تواجه اليوم ـ فى كثير من بلاد العالم ـ مأزقاً لا تحسد عليه . ففى بلاد كثيرة ، قدروا أن مواقع الدفن المحددة لديهم ، توشك قريبـاً علـى الامتلاء .. فعلى سبيل المثال ، ذكر أن جميع مدفن القمامة فى الولايات المتحدة ، سوف تبلغ أقصى طاقتها مع نهاية عقد التسعينيات . وهى اشارة تستوجب البحث السريع العاجل ، عن بدائل أخرى أكثر أماناً ، وأقل تكلفة ، وأكثر انسجاماً مع منطق البيئة وقوانينها .

وماذا يفيد الحرق ؟

فى كثير من المدن التى لا تتوافر بها اماكن كافية لدفن القمامة ، يقيمون فيها أفرانا خاصة ، يحرقون فيها القمامة (INCINERATION) ولا شك أن حرق القمامة الجيد ، يضمن القضاء على ما بها من حشرات وميكروبات . كما لا يختلف عن الحرق أية فضلات سائلة أو صلبة تشكل أى معضلة اضافية ، بل إن الرماد الناتج والذى يقدر بحوالى ٠,٢ ـ ٠,٤ طن لكل طن قمامة ، يصلح كثيرا فى صناعة السماد ، وفى انتاج أنواع من الطوب . وفوق ذلك ، يتولد عن الحريق طاقة حرارية هائلة ، تفيد فى انتاج البخار اللازم فى تسخين المياه بالمنازل ، وفى التدفئة المنزلية ، كما يصلح فى محطات القوى لتوليد الكهرباء . اننا نقرأ احصائية عن مقدار الطاقة الحرارية ، التى تنتج عن حرق كيلو جرام قمامة ، ونجدها تصل الى ٢٠ مليون كيلو جول وهى طاقة لا بأس بها ، مقارنة بالطاقة التى ينتجها كيلو جرام من الفحم (٢٨ ـ ٣٨ مليون كيلو جول .) ولعلنا الآن نستدعى بعض التجارب المبهرة ، عن استخدام القمامة كمصدر جديد للطاقة . ففى اليابان ، ما يزيد على ١٧٠٠٠ منشأة عامة ، يجرى تدفئة أجوائها ، كما يوفرون حاجتها من الماء الساخن ، عن طريق الطاقة المتولدة فى محارق القمامة . وفى الدنمارك ، يحرقون القمامة فى أفران خاصة لتوليد البخار الذى يضخ عبر الانابيب الى المنازل لتدفئتها . ومثل ذلك نجده فى معظم مدن اوروبا .

وهكذا . ولئلا تصاب البيئة بمزيد من الضرر ، لابد من ابعاد محارق القمامة ، عن العمران وألا تكون فى مهب الريح . وقبل ذلك وبعده لابد من تجهيز المحارق بمعدات خاصة تمنع تسرب الشوائب المتطايرة والغبار . ولحسن الحظ ، فقد نجحت جهود الخبراء فى تزويد المحارق بألواح معدنية مشحونة بالكهرباء ، تستطيع أن تلتقط كثيرا مما فى الغازات المتصاعدة من دقائق وجسيمات ، قبل اطلاقها الى الهواء . وكذلك نجحوا فى ابتكار أبراج خاصة تعرف بأبراج الغسيل (SCRUBBERS) وهى تخلص غازات

البقيــة ـ ص ٣٠

زجــاجى .. وأســمدة !!

سيارة المستقبل .. خضراء !!

تعتبر المواصلات فى العالم وما تستهلكه من وقود من مشتقات البترول أو الفحم هى الملوث الأساسى لجو الأرض فعلى سبيل المثال فإن المواصلات فى الولايات المتحدة الأمريكية هى المسئولة عن ٦٩٪ من الرصاص فى الجو و٧٠٪ من أول أكسيد الكربون و٤٥٪ من أكاسيد النيتروجين و٣٥٪ من الهيدروكربونات على مستوى الولايات وتستهلك سبعة ملايين برميل من البترول فى اليوم الواحد . ولاننسى أن القاهرة الكبرى تضم أكثر من ١,٣ مليون سيارة هى المسبب الأساسى للتلوث الجوى داخل القاهرة بمعدلات فاقت النسب المسموح بها دوليا كثيراً .

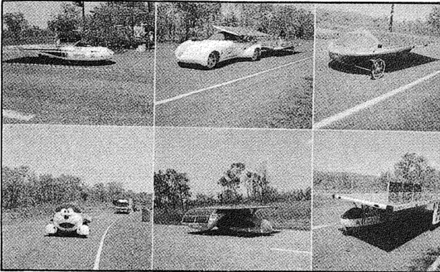
لذلك كان أمل البشرية فى القرن القادم هى سيارة نظيفة عديمة التلوث « سيارة خضراء » لاتحتاج لوقود بترولى ملوث فضلا عن أنه وقود من طاقة سوف تنتهى مع منتصف القرن القادم .

ولقد أصبحت القوانين التى سنت لحماية البيئة من خطر المواصلات بلا فاعلية فعلى سبيل المثال هناك تشريع بالولايات المتحدة الأمريكية بان تكون ٢٥٪ من السيارات المستعملة بالولايات عام ٢٠٠٥ هى سيارات عديمة العادم .

وكانت البداية هى السيارة التى تعمل بالغاز الطبيعى لأنه يحترق بالكامل والملوثات الناتجة عنه قليلة جداً بالقياس لعادم مشتقات البترول ولقد أصبحت هذه السيارات اقتصادية وبدأ تشغيلها فى كثير من عواصم دول العالم المزدحمة .

وهنا فى القاهرة فقد تم افتتاح أول محطة لامداد السيارات بالغاز الطبيعى وهى بداية طيبة نرجو أن يزداد التوسع فى تطبيقها لاسيما أن القاهرة تعانى من تلوث جوى عال وفى ذات الوقت لدينا احتياط هائل من الغاز الطبيعى يفوق نظيره من البترول

أما الحل الثانى فهو السيارة التى تعمل بالايثانول حيث أن عادم السيارة لايحتوى على ملوثات ثم ان الايثانول وقود من طاقة متجددة يمكن الحصول عليها من طاقة الكتلة الحية (النباتات) وهى طاقة شمسية غير مباشرة ولقد طبق هذا الوقود فى كثير من دول العالم منها أمريكا والبرازيل وأصبحت السيارة التى تعمل به اقتصادية وهناك خطة بأن يكون هناك فى ولاية نيويورك وحدها ٦٠ ألف سيارة تعمل بالايثانول عام ١٩٩٥م .



السيارات الشمسية فى سباق دارون باستراليا

بقلم
د . مسلم شلتوت
الاستاذ بالمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية بحلوان

والحل الثالث تمثل فى استخدام الهيدروجين كوقود للسيارات بعد أجراء بعض التعديلات فى محرك السيارات وهو أنظف طاقة على الاطلاق لأن عادمه هو بخار الماء فقط

وفى القرن القادم سيصبح الهيدروجين الشمسى هو البديل للغاز الطبيعى حيث أن المعدات التى تعمل بالغاز الطبيعى لن تحتاج لتعديل تكنولوجى هائل لتعمل به وهو أحد صور تخزين الطاقة الشمسية وهناك سيارات أصبحت تعمل بالهيدروجين الشمسي فى شركة BMW ومرسيدس بألمانيا وأيضا بالولايات المتحدة الأمريكية تسمى السيارة الخضراء وهناك أيضا الباص الأخضر بالدانمارك ولكن هذه السيارات لم يتم إنتاجها على المستوى التجارى حتى الآن وان كان ينتظر أن يتم ذلك مع بداية القرن القادم .

الحل الرابع هو السيارة الكهربائية وهى سيارة نظيفة بدون عادم نهائى وبدون ضوضاء وتعمل بوجود بطاريات مختزنة للطاقة الكهربائية يتم تحويلها لطاقة حركية عن طريق موتور كهربى وقد كان استعمال هذه السيارات محدوداً كما هو الحال داخل صالات المطارات والمستشفيات والملاعب إلا أن استعمالها زاد فى الآونة الأخيرة

الحل الخامس هو السيارة الشمسية وهى مركب عليها مباشرة الألواح الفوتوفولطية المكونة من العديد من الخلايا الشمسية ذات الكفاءة العالية المبلورة والتى تزيد كفاءتها عن ٢٠٪ وتقوم بتحويل الاشعاع الشمسى إلى تيار كهربى مستمر .

ويمكن لهذه السيارات ان تسير بسرعة قصوى ٩٠كم/ ساعة باستخدام طاقة الشمس المباشرة فقط وبسرعة قصوى ١٤٠كم/ ساعة إذا أضيف لهذه الطاقة المباشرة طاقة شمسية مخزنة فى بطاريات بالسيارة .

وكل ثلاثة أعوام يعقد سباق عالمى لهذه السيارات يقطع قارة استراليا من أقصى الشمال (مدينة دارون) لأقصى الجنوب (مدينة اديليد) فى مسافة قدرها ٣٠١٣ كيلو مترا وتشترك فيه العديد من الدول الصناعية ففى نوفمبر ١٩٨٧م فازت العربة الأمريكية سينريسر وكان متوسط سرعتها لمسافة السباق هو ٦٦,٩٢كم/ ساعة .

وفى نوفمبر ١٩٩٠م فازت السيارة التابعة لكلية الهندسة جامعة بيل بسويسرا وسجلت سرعة متوسطة قدرها ٦٥,١٨٤كم/ ساعة ، أما فى نوفمبر فقد فازت السيارة اليابانية هوندا دريم وسجلت سرعة متوسطة قدرها ٨٤,٩٦كم/ ساعة

ولو أن هذه السيارات غير اقتصادية وليست على المستوى التجارى إلا أن انخفاض سعر الخلايا الشمسية المستمر والمكونات الأخرى للسيارة يعطى الأمل للبشرية فى إنتاج سيارة نظيفة لاتحتاج إلى أى وقود سوى الطاقة الشمسية النظيفة المتجددة .

المعجلات النووية بقيـــة - ص٧

بقيـــة - ص٧

الذين تعودوا عجائب القرن العشرين الهندسية ، فقد استخدم فى بناء هذه المنشات النووية عشرات الآلاف من الاطنان من المعادن كل ذلك للحصول على جسيمات متناهية فى الصغر .

ويعتبر معجل السنكروسيكلوترون الذى انشىء فى بركلى بكاليفورنيا عام ١٩٤٧ بطاقة ٧٠٠ مليون الكترون فولت من اكبر المنشآت النووية التى استخدم فيها جيش من العمال والمهندسين والعلماء لبنائها والجزء الرئيسى فى هذا المعجل مغناطيسى كهربى يزن آلاف الاطنان وهو يشبه سفينة بحرية مدرعة ويبلغ قطر قطبه ١٨٤ بوصة ويوجد آخر مماثل بمعهد دوبنا بموسكو وقد انشىء فى عام ١٩٥٠ ويستخدم فى انتاج سيالات كثيفة من ميزونات «باى» الموجبة أو السالبة التى تصل طاقتها الى ٤٠٠ مليون الكترون فولت وكذلك سيالات من النيوترونات طاقتها ٦٠٠ مليون الكترون فولت وكذلك سيالات من جسيمات الفا طاقتها تصل الى ٨٤٠ مليون الكترون فولت .. كذلك يوجد معجلات أخرى من هذا النوع فى عدد من الولايات الامريكية وكذلك بمعهد سيرن بسويسرا .

وفى هذا المعجل يستخدم الهدف من مادة درجة أنصهارها عالية وهى تحت تأثير قذفها بالبروتونات تطلق نيوترونات وميزونات وأشعة جاما ويستخدم علماء الطبيعة هذه الاشعاعات فى تجاربهم فى التفاعلات النووية وكذلك تحويل مادة الهدف الى عناصر أخرى . فمثلا عند قذوف ابزـــون بالنيوترونات السريعة يؤدى الى ظهور آثار من الذهب والبلاتين ، كذلك امكن اكتشاف عناصر جديدة بالجدول الدورى لمنдليف وتم اجراء تجارب على جانب كبير من الاهمية فى مجال دراسة القوى النووية وتشتت البروتون بواسطة البروتون .. والنيوترون بواسطة النيوترون وكذلك تكون الميزونات نتيجة تصادم البروتون بواسطة البروتون وكذلك تحت دراسة التفاعل بين البروتون والنيوترون والتفاعل بين الميزونات والنويات كل هذه الدراسات قطعت شوطا كبيرا فى فهم طبيعة نواة الذرة وكشف اسرارها واكتشف العلماء نتيجة هامة وهى ان لميزون «باى» القدرة على شطر النواة .

إن تشغيل هذا المعجل الضخم يتم عن بعد من غرفة تحكم منعزلة فى بناء مستقل بعيدا عن موقع المعجل وهذه الغرفة تحتوى على محطة توليد القوى اللازمة للجهاز ويوجد على لوحة المراقبة عدة أجهزة تشغيل واشارات خاصة بمصدر الايونات والمغناطيس ومضخات التفريغ والمغير ومولد الذبذبات واجهزة التبريد .. الخ . ومن لوحة التحكم يمكن للمهندسين والفنيين بتشغيل جميع أجزاء معجل ، السنكروسيكلوترون وهو على بعد .

جدران سميكة

الجدير بالذكر أن موقع المعجل محاط بجدران سميكة من مادة الكونكريت (الخرسانة) لتمنع تسرب أى اشعاعات خارج المبنى كما توجد إجراءات وقائية شديدة مثل تزويد موقع المعجل بأجهزة إنذار فى حالة زيادة نسبة الاشعاع كما أن هذا المبنى به تهوية للتخلص من الغازات الضارة المكونة بفعل الاشعاع هذا الى جانب التأمين الكافى لجميع مراحل التشغيل ومواجهة ما قد يتسبب من أضرار نتيجة أى عطل مفاجىء .

كذلك هناك معجل من نوع آخر يعمل بمبدأ ثبات الطور ويطلق عليه اسم معجل البروتون سنكروترون وفيه تعجل البروتونات داخل حلقة كبيرة من مادة ستينلس ستيل يصل قطرها الى عدة كيلو مترات وهى مفرغة من الهواء . وهذه الحلقة يحيطها مغناطيس فى أربع مجموعات تعمل على مسار البروتونات فى مسار دائرى ثابت وتعجل البروتونات فى كل دورة بواسطة مولد ذبذبات وتصل حدود تعجيل البروتونات الى بليون الكترون فولت وفى بداية التشغيل تحقن البروتونات داخل السنكروترون من معجل خطى بطاقة حوالى ٢٠٠ مليون الكترون فولت لتدور داخل الحلقة تحت تأثير المجال المغناطيسى لتكتسب هذه الطاقة العالية ، ومن أمثلة هذا المعجل :

- معجل البيتاترون بجامعة كاليفورنيا وطاقته تصل الى ٦ ملايين الكترون فولت .
- معجل البروتون سنكروترون بمعهد الطبيعة بموسكو وطاقته تصل الى ٧,٢ بليون الكترون فولت .
- معجل البروتون سنكروترون بمركز سيرن بسويسرا وطاقته ٢٨ بليون الكترون فولت .
- معجل البروتون سنكروترون وهو يوجد بين حدود سويسرا وفرنسا وطاقته ٤٠٠ بليون الكترون فولت وقطره يصل الى ٢,٢ كيلو متر .
- معجل البروتون سنكروترون بمعمل فيرمى فى بتافيا بولاية الينوى بأمريكا ويعطى بروتونات بطاقة تصل الى ٥٠٠ بليون الكترون فولت وهو يعتبر من أضخم المحطات الذرية .. وفيه تستخدم أربعة معجلات متتالية لزيادة الطاقة وهى تبدأ بحاقن للبروتونات طاقته ٧٥ ومليون الكترون فولت يعقبه معجل خطى طاقته ٢٠٠ مليون الكترون فولت يليه سنكروترون طاقته ٨ بلايين الكترون فولت وأخيرا تحقن البروتونات فى سنكروترون قطره ٢ كيلو متر طاقته ٥٠٠ بليون الكترون فولت . كما أمكن فى هذا المحطم العملاق زيادة طاقته من ٥٠٠ الى الف بليون الكترون فولت باستخدام مغناطيس فائق الموصلية وهو يعمل فى درجة حرارة منخفضة يستخدم فيها الهيلوم السائل ويطلق على هذا المعجل اسم التيفاترون نظرا لان طاقته تصل الى حدود تريليون الكترون فولت (10^{12} الكترون فولت) .

كذلك تعتمد أنواع أخرى من المعجلات على زيادة طاقة الجسيمات المشحونة الى ضعف قيمتها نتيجة حدوث تصادم بينها ويطلق على هذا النوع اسم المعجل ذو الجسيمات المتصادق . وفى معمل فيرمى جارى انشاء متصادم البروتونات تصل الطاقة فيه الى ٢٠ تريليون الكترون فولت ويطلق عليه اسم المتصادم الفائق ذو الموصلية الفائق ويحتمل الانتهاء من بنائه فى عام ١٩٩٥ .

كما توجد أنواع أخرى من المعجلات التى يتم فيها التصادم بين البروتون والبروتون وبين البروتون والبروتون المضاد أو بين الالكترون والالكترون أو بين الالكترون والبوزترون . وقد اكتشف فى معمل فيرمى عام ١٩٧٧ جسيم أبسيلون ووزنه أكبر من ١٠ أضعاف وزن البروتون .

وباكتشاف الكوارك القمة فإن هذه البحوث تتجه لدراسة نشأة الكون الذى نعيش فيه . والقوى النووية وأصل تكوين الجسيمات التى تتكون منها نواة الذرة .

إن المعجلات النووية هى مفتاح الكنوز المختبئة فى نواة الذرة وكلما زادت طاقتها تمكن الانسان من اجبار الذرة على تقديم ما لديها من كنوز وأسرار .

التنسيق بين مكاتب براءات الاختراع فى الدول العربية

أوصى المشاركون فى المؤتمر الفنى لمكاتب براءات الاختراع العربية ، الذى أقامته منظمة المؤتمر الاسلامى بضرورة التنسيق والتعاون بين الاقاليم الاسلامية الثلاثة « العربية والاسيوية والافريقية » والربط بينها من خلال التنسيق بين مكاتب براءات الاختراع العربية .

أكد د. على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا على أهمية توفير الدعم المادى لاتجاه مشروع المؤسسة الاسلامية للعلوم والتكنولوجيا وعقد الاجتماعات الخاصة بمكاتب براءات الاختراع فى الدول الأعضاء بمنظمة المؤتمر الاسلامى لوضع تصور إسلامى شامل لعمل هذه المكاتب .

أشار د. حبيش إلى أهمية القيام بدراسة وضع الملكية الفكرية لهذه الدول لتحديث أنظمة الملكية الفكرية حتى تناسب المتغيرات الدولية .

كما أكد ممثلو الدول المشاركة فى المؤتمر على أهمية وضع قاعدة بيانات حول مكاتب براءات الاختراع والخبرات والكوادر الفنية لجمع وبث المعلومات التكنولوجية فى براءات الاختراع لتوفير الحلول للمشاكل التقنية للدول العربية - مثل مشاكل المياه وندرتها ونظم توفير استهلاكها والاستغلال الأمثل للثروات الطبيعية .

طالب المشاركون بضرورة انضمام الدول العربية الأعضاء فى منظمة المؤتمر الاسلامى إلى الاتفاقيات الدولية فى مجال حماية الملكية الفكرية والانضمام إلى المنظمة العالمية للملكية الفكرية وكذلك حث الدول العربية على تدريس مادة حماية الملكية الفكرية فى الجامعات والمعاهد لايجاد جيل مؤهل علميا وعمليا للمكاتب العاملة فى هذا المجال .

اختتم المؤتمر عمله بتبنى ورقة عمل بمشروع إنشاء مكتب براءات اختراع عربى اقليمى فى إطار جامعة الدول العربية وتكليف مكتب براءات الاختراع المصرى بإعداد وثيقة المشروع فى صيغته النهائية وتوزيعه على الدول الأعضاء .

شارك فى المؤتمر ١٢ دولة عربية هى الجزائر - الأردن - لبنان - موريتانيا - السعودية - السودان - سوريا - تونس - المغرب - فلسطين - اليمن علاوة على مصر .

محاولة فريدة للعلماء

تخصيب المحيطات لخفض نسبة ثانى أكسيد الكربون فى الجو

يسود اعتقاد عام بين الأوساط العلمية أن مناخ الأرض يزداد دفئا . وقد بينت بعض الدراسات التى أجريت بهذا الخصوص ان درجة حرارة الأرض ارتفعت بما يزيد قليلا عن نصف درجة مئوية خلال المائة عام الأخيرة . وعلى الرغم من ان هذه الزيادة فى درجة حرارة جو الأرض تبدو ضئيلة إلا ان العلماء يرون ان النتائج التى يمكن ان تترتب على استمرار زيادة حرارة جو الأرض بهذا المعدل ، يمكن ان تكون مدمرة وخطيرة وعلى مدى قصير من الزمن .

ويقرر عدد كبير من العلماء ان آثار ارتفاع درجة حرارة جو الأرض بدأت تظهر بالفعل .. حيث لوحظ ان المناطق المناخية آخذة فى التحول عن حدودها الأصلية ، والأنهار الجليدية فى الذوبان ، ومنسوب المياه بالبحار فى الارتفاع . ويحذرون من ان استمرار ارتفاع درجة حرارة جو الأرض سوف يؤدى إلى ذوبان انهار الجليد ورفع منسوب المياه بشكل يهدد بغرق أغلب المناطق الساحلية على مستوى العالم ، وسوف يؤدى إلى تغييرات فى مناخ الأرض يصعب التنبؤ بها .

سحب ٤ بلايين طن من الغاز سنويا

بقلم

على عبدالله بركات

المتحف الجيولوجى

وهناك قناعة تامة تقريبا بين العلماء ، ان ارتفاع درجة حرارة جو الأرض ترجع فى الأساس إلى زيادة تراكمات الغازات الحاجزة للحرارة فى الجو ، مثل ثانى أكسيد الكربون ، والميثان ، وأكسيد النيتروز ومركبات كلوروفلوريدات الكربون ، حيث تعمل هذه الغازات فى الجو عمل البيوت الزجاجية ، فتسمح بمرور الطاقة الشمسية ذات الموجات القصيرة إلى الأرض بينما تحول دون تسرب الطاقة الصادرة عن الأرض إلى الفضاء إذ تصدر عادة بموجات أطول .

ويأتى غاز ثانى أكسيد الكربون فى مقدمة الغازات الحاجزة للحرارة التى تلقى اهتمام العلماء ، فتراكمات الغاز فى جو الأرض تزداد على مدار السنين بشكل فعال ومؤثر نتيجة لأنشطة الانسان التى تتمثل فى حرق الوقود الحفرى (الفحم والبترول) واجتثاث الغابات . ويقدر العلماء ان مثل هذه الأنشطة أدت إلى ارتفاع كمية الغاز فى الجو بنسبة ٢٥٪ ، منذ منتصف القرن الماضى وحتى الآن .

وفى ذلك اخلال بدورة الغاز الطبيعية بين الغلاف الجوى والغلاف المائى والحيوى والصخرى . وللسيطرة على مشكلة ازدياد تراكمات الغاز فى الجو يوصى العلماء باتخاذ إجراءات حاسمة تؤدى إلى خفض معدلات حرق الفحم والبترول إلى النصف تقريبا ، وتنفيذ برامج واسعة النطاق لاعادة الغابات ووقف فورى لعمليات إزالة الغابات الحالية . وهذه إجراءات يصعب تنفيذها ، على الأقل فى الوقت الراهن .

وازاء هذا التهديد الذى يشكله ازدياد تراكم غاز ثانى اكسيد الكربون فى جو الأرض ، وعدم اتخاذ خطوات فعالة نحو الحد من الأنشطة التى تؤدى إلى مضاعفة كمياته فى الجو ، قام فريق من العلماء ، فى شهر نوفمبر من عام ١٩٩٣ ، بأول محاولة من نوعها لتغيير بيئة المحيطات الطبيعية بالمحيط الهادى ، بهدف تنشيط الاحياء النباتية البحرية لتقوم بامتصاص كميات أكبر من الغاز من الماء ، وبالتالى يمكن التخلص من كميات معقولة من الغاز من جو الأرض . بيد ان هذه المحاولة باءت بالفشل حيث أدى انتعاش النباتات إلى ازدهار الحيوانات أيضا . ونشطت البكتيريا وقامت تحلل بقايا وفضلات الحيوانات لتطلق فى النهاية غاز ثانى اكسيد الكربون . وعلى الرغم من فشل هذه العملية فى الهدف الأساسى ، إلا أنها نجحت بالفعل فى تخصيب المياه .

يوجد غاز ثانى اكسيد الكربون بنسبة بسيطة فى الغلاف الجوى للأرض ، لاتزيد عن ٠,٠٥٪ حجما . وهذه النسبة الطبيعية تلعب دورا هاما فى استقرار حرارة الأرض . وقد تمكن بعض الباحثين مؤخرا من جمع دلائل عديدة تشير إلى ان الفترات التى كانت ترتفع خلالها درجة حرارة الأرض فى الأزمنة الجيولوجية الماضية ، كانت تتميز بارتفاع نسبة الغاز فى الجو عن معدلاتها الطبيعية . وان الفترات التى كانت تعم فيها البرودة على الأرض كانت تتميز بانخفاض نسبة الغاز فى الجو .

ولعل أول اهتمام بدور غاز ثانى اكسيد الكربون فى التأثير على مناخ الأرض ، يرجع إلى نهاية القرن الماضى ، حيث أعلن الكيميائى السويدى « س.ا. أرهينيوس » فى عام ١٨٩٦ ، ان غاز ثانى اكسيد الكربون يعمل فى جو الأرض عمل البيوت الزجاجية ، حيث يسمح للموجات القصيرة لأشعة الشمس بالنفاذ إلى الأرض ، وفى نفس الوقت يحول دون تسرب الطاقة الصادرة عن الأرض إلى الفضاء ، نظرا لانها تصدر بموجات قصيرة . وبذلك تعتبر الزيادة فى تراكمات الغاز فى الجو مسئولة عن ازدياد دفء الأرض .

ولغاز ثانى اكسيد الكربون دورة طبيعية بين الغلاف الجوى من ناحية وكل من الغلاف الحيوى والمائى والصخرى من ناحية أخرى . وقد بينت إحدى الدراسات التى اجريت بهدف تقدير كميات الغاز المضافة إلى الجو والمأخوذة منه خلال هذه

ارتفاع درجة حرارة الأرض يهدد البشرية

الدورة ، ان حوالى ١٠٤ بليون طن تنتزع من الغاز الموجود فى الجو بواسطة العمليات الحيوية - الكيميائية للبحار والمحيطات سنويا ، وحوالى ١٠٠ بليون طن تضاف إلى الجو سنويا من هذه العملية أيضا . والتمثيل الضوئى للنباتات على اليابسة يستهلك من الغاز حوالى ١٠٠ بليون طن سنويا ، فى حين يعيد تنفس تلك النباتات حوالى ٥٠ بليون طن من الغاز إلى الجو سنويا ، وعمليات تحلل الصخور تعيد إلى الجو حوالى ٥٠ بليون طن أيضا .

وتؤدى عمليات حرق الوقود إلى إضافة حوالى ٥ بلايين طم من الغاز فى الجو سنويا ، وكذلك تؤدى عمليات إزالة الغابات إلى إضافة حوالى ٢ بليون طن من الغاز فى الجو سنويا . وبذلك يكون إجمالى ما يضاف إلى جو الأرض من الغاز سنويا حوالى ٣ بلايين طن ، وهى كمية ترجع أساسا لأنشطة الانسان .

تخصيب المحيطات

تلعب العمليات الحيوية - الكيميائية للبحار والمحيطات دورا رئيسيا فى دورة غاز ثانى اكسيد الكربون الطبيعية . وعلى حسب الدراسة المشار إليها ، فإن هذه العمليات تؤدى إلى سحب حوالى ٤ بلايين طن من الغاز سنويا . وهذه الكمية من الغاز تدخل فى بناء اجسام الاحياء البحرية ، وخاصة النباتات . وتتحول فى نهاية المطاف إلى رواسب الفحم والبترول ، وذلك بعد موت ودفن هذه الكائنات وتحللها . ويدخل جزء من كمية الغاز المستهلكة فى تفاعلات كيميائية تؤدى فى النهاية إلى تكوين الصخور الجيرية التى تتكون أساسا من كربونات الكالسيوم .

ولذلك فقد اتجهت انظار بعض العلماء صوب المحيطات لمحاولة جعلها أكثر فعالية فى استهلاك الكميات الزائدة من الغاز وسحبها من الجو . واعتمادا على حقيقة ان النباتات البحرية تسهم بدور رئيسى فى استهلاك غاز ثانى اكسيد الكربون ، فقد رأى فريق من العلماء ان تخصيب المحيطات بإضافة العناصر والمركبات اللازمة لنمو وازدهار النباتات ، والتى يوجد بها نقص أصلا فى المياه ، قد يساعد فى حل المشكلة . ومنذ سنوات قليلة توصل عالم الاحياء البحرية ، جون مارتن ، من مختبر موس لاندنج البحرى بالولايات المتحدة ، إلى ان مياه المنطقة الاستوائية من المحيط الهادى تحتوى على المركبات اللازمة لنمو وازدهار النباتات البحرية ، ما عدا الحديد . وأكد ان إضافة الحديد إلى مساحة صغيرة من مياه هذه المنطقة ، سوف يؤدى إلى ازدهار النباتات .

وبعد ان ثبت للعلماء ان مياه هذه المنطقة يعوزها الحديد فقط لكى تكون بيئة مناسبة لنمو وازدهار نباتاتها ، فان ائتلاف من علماء المحيطات على مستوى العالم ، فى شهر نوفمبر من عام ١٩٩٣ ، بنشر الحديد ، فى صورة مركبات يمكن للنباتات ان تستفيد منها ، فوق مساحة بضعة كيلو مترات من المنطقة ، فى محاولة فريدة لتخصيب المحيطات بهدف تنشيط الاحياء النباتية البحرية لتقوم بامتصاص فريد من غاز ثانى اكسيد الكربون من المياه ، وبالتالى تزيد معدلات سحب الغاز من الجو للتخلص من الكميات الزائدة التى تضاف إليه سنويا . وبالفعل ازدهرت الاحياء النباتية وزادت معدلات نموها . بيد ان ازدهار النباتات اعقبه ازدهار للاحياء الحيوانية ، وقامت البكتريا تحلل بقاياها وفضلاتها وتطلق فى النهاية غاز ثانى اكسيد الكربون . ولم يتحقق الهدف الأساسى الذى من أجله اجريت هذه المحاولة .

وعلى الرغم من الحملات المضادة التى شنت ضد هذه المحاولة ، باعتبارها تمثل تلاعبا بالبيئة الطبيعية للمحيطات ، إلا انها تعد محاولة جادة من قبل العلماء ، وربما يستفاد منها فى انماء الاحياء المائية فى المستقبل لصالح الجنس البشرى . كما ان فشلها فى انقاص تراكم غاز ثانى اكسيد الكربون فى جو الأرض يضع العالم أمام خيار وحيد - على الأقل فى الوقت الراهن - وهو الحد من حرق الوقود وكافة الأنشطة الأخرى التى تؤدى إلى زيادة تراكمات الغاز فى الجو .

المراجع :

- مجلة العلوم . المجلد ٩ ، عدد ١١ ، نوفمبر ١٩٨٩ .
- مجلة العلوم . المجلد ٧ ، عدد ٣ ، مارس ١٩٩٠ .
- مجلة العلوم . المجلد ٨ ، عدد ٧ ، يوليو ١٩٩٢ .

Kerr, R. A- (1994): Iron Fertilization: a tonic but no Cure for the greenhouse. Since, vol. 263, p. 1089- 1090.

الفاشيولا .. وداعاً !!

الفاشيولا .. الدودة العجوز المعروفة باسم دودة الكبد التى ازعجت - ولا تزال - شعوبا كثيرة فى مقدمتها مصر .. اكتشفها الفرنسى « دى باريه » سنة ١٣٣٠ فى القرن الثالث عشر .. ورغم ذلك فان مخاطرها حاليا أشد فتكا بالمواطنين لانها تدخل اجسامهم عن طريق الجرجير والخس والاصناف الاخرى من الخضروات .

والمشكلة التى تسببها هذه الدودة ليست هينة لانها حينما تدخل الجسم تأخذ طريقها بسرعة الى الكبد - أهم اعضاء الجسم - حيث تنهش بعضا من خلاياه مسببة بعض الالام والمغص وارتفاع درجة الحرارة وقد يصحبه اصفرار بالعين مما يجعل بعض الاطباء يشخص الحالة على أنها التهاب كبدى .

وحتى تثبت وجودها فى الجسم فانها تستقر تماما فى القنوات المرارية المتصلة بالكبد وتأخذ منها مسكنا شبه دائم حيث تجد فيها غذاءها والجو المناسب لها .. ولكنها تكون كالضيف الثقيل لانها تظل تتغذى على دم المريض وخلاياه مما يؤدى إلى ضعفه واصابته بالانيميا

أما العلاج فظل مشكلة كبيرة لزمن طويل .. فاما انه غير موجود أو غير فعال أو غير آمن ... فكان هناك عقار البيثينول نجاحه ليس ١٠٠٪ وهناك ايضا البرازيكوانتيل المستخدم فى علاج البلهارسيا ولكنه غير فعال بالمرة .. وايضا حقن آمينين هيدروكلوريد وال « ديهيدروأميتين » التى ظهرت لها اثار جانبية .. ثم ان الدودة تنشط مرة أخرى بعد استخدامها .

واخيرا تم التوصل بالتعاون بين جامعة بنها ومركز البحوث الامريكى إلى نتائج مبهرة لمركب جديد اسمه « ترايكلا بيندازول » تصل نسبة نجاحه إلى ١٠٠/ .. وكان هذا المركب يستخدم فى علاج بعض الحيوانات المصابة بهذا المرض والآن حان الوقت لنقول لهذه الدودة وداعا ... !!

د . عصمت العشرى

تقدمه : سهام بيومى



● الساعة الفرنسية الجديدة ..

ساعة للبنوك بـ ١٤ لغة

صممت شركة بوديت الفرنسية مجموعة جديدة من الساعات باسم ستايل مزودة بأشعة ضوئية عالية التكنولوجيا حمراء أو خضراء أو صفراء .. بحيث يظهر التوقيت مضاء بالساعة والدقيقة .

أما الثوانى فتكون نقطا مضاءة حول الساعة ، ويظهر اليوم والتاريخ بـ ١٤ لغة .

الساعات تعمل بدقة متناهية ويمكن قراءة التوقيت من مسافة ٢٥ مترا وتعمل بقوة كهربائية ٢٤٠ فولت و ١٢٠ فولت أو تزامنية على شبكة ميقاتية موجودة بها .

يمكن استخدام هذه الساعات فى مجالات مختلفة كالبنوك والفنادق والميادين العامة والمكاتب الحكومية والمصانع والمستشفيات .

أقنعة بلاستيك .. لتنقية الغبار

طورت الشركة النرويجية « إير - أيس - أوى » أقنعة تقوم بتنقية جزئيات الغبار بطريقة ميكانيكية وكهربائية بالاضافة إلى تحسين عملية التنفس .. يسمى القناع الجديد إيرأيس للتنفس الصحى .

الأقنعة يتم تصنيعها من خليط من البلاستيك الخفيف جداً ولذلك فهى سهلة الحمل .. ويوجد منها مقاسان أحدهما صغير للأطفال والثانى للكبار .

عطر من رأس التينة

نجحت التجارب التى قام بها قسم العلوم الصيدلية بالمركز القومى للبحوث فى زراعة نبات عطرى جديد بالأراضى المصرية وهو نبات رأس التينة والذى يمتاز برائحته الجميلة وبه نسبة عالية من الزيوت الطيارة التى تستخدم فى صناعة العطور ومستحضرات التجميل .

الانسان الآلى .. يحمى الأنهار من التلوث

هيئة الأنهار البريطانية قامت بتطبيق نظام آلى لحماية المصادر المائية من التلوث .. فقد قامت بوضع ٢٠ آلى من عائلة شيرلوك و ٦ من عائلة ميرلين على ضفاف الأنهار للمراقبة والابلاغ عن أى خطر .

ويتكون شيرلوك من صندوقين ويقف على حافة النهر ويعمل بمد ذراع كاشف داخل الماء .. أما ميرلين فهو عبارة عن برميل يعوم فى المياه المفتوحة الآليون قياس الأكسوجين والحموضة ودرجة الحرارة والصفاء فى المياه وتمكنوا من كشف العديد من ملاك المزارع وأصحاب المصانع الذين يقومون بتلويث مياه الأنهار وتقديمهم إلى المحاكمة .

أطفال العالم الثالث يموتون .. بالاسهال

كشف تقرير لمنظمة الصحة العالمية أن حوالى ٨ ملايين طفل فى العالم الثالث يموتون نتيجة أمراض الجهاز التنفسى والاسهال كل عام .. وقد بدأت المنظمة حملة لمكافحة المرضين .

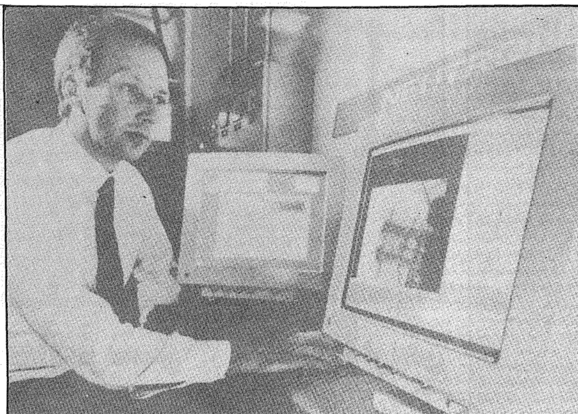
ففى الدول النامية يموت ٣, مليون طفل بأمراض الجهاز التنفسى ممن هم فى عمر خمس سنوات ، منهم ٧٥٪ يموتون بالالتهاب الرئوى .. ويموت ٣,٢ مليون طفل آخرون بالاسهال .. ونسبة الوفيات هذه تمثل نصف العدد الاجمالى لحالات الوفاة بين أطفال العالم فى هذه السن .

ومما يذكر أن المنظمة تنفق ١٧ مليون دولار سنوياً بهدف منع انتشار هذين المرضين .. وتحتاج الحملة إلى عشرين مليون دولار اضافية لتوفير أفضل تدريب للعاملين بالمستشفيات فى العالم الثالث وتوعية الناس بوسائل منع الاسهال والالتهاب الرئوى .

لبن مركز بدون كيماويات

توصل باحث أمريكى إلى طريقة جديدة لتصنيع اللبن المجمد وذلك بإضافة مادة دهنية نباتية إلى اللبن المفروز دون إضافة أى مواد كيميائية .

ويتم تجهيز اللبن للشرب بإضافة ثلاثة مقادير من الماء إلى مقدار من اللبن المركز .



● أحد العلماء يفحص صورة محرك صغير داخلي من خلال أشعة النيوترون .

وداعاً أشعة إكس .. المستقبل للنيترون

ابتكرت شركتا اكسفورد وانسترومانتس ورولزرويس ببريطانيا طريقة جديدة للتصوير بأشعة النيوترون ستكون بديلا لأشعة اكس في المستقبل .. واطلقا عليه اسم « نيوسايت » .

يعتمد التصوير بالاشعة الجديدة على مسارع مغناطيسي مداري له قدرة توصيل فائقة « سيكلوترون » .. حيث يولد هذا المسارع تدفقا من البروتونات التي تنتقل بسرعة ٤٨ ألف كم / ثانية نحو قطعة صغيرة من البريليوم كمصدر للنيوترون فتندفع الأشعة الناتجة نحو الجسم الذي يلزم فحصه بسرعة بطيئة تصل إلى حوالى ٨ آلاف كم / ثانية .

ولكي يتم التصوير بهذه الطريقة يتم وضع شاشة وكاميرا مخصوصتين خلف الجسم المراد فحصه حتى يتم تحويل الصور النيوترونية الناتجة إلى الضوء الذي تنتج عنه الصور العلمية العادية أو الفيديوية أو الالكترونية .

التصوير بأشعة النيوترون يصلح للتفتيش عن الألياف والمواد اللاصقة في المواد المركبة ، والتأكد من سلامة المسبوكات الكاملة ، وتفتيش محتويات الحاويات أو التغليفات ، والبحث عن المتفجرات والمخدرات لأجهزة الأمن ، والتأكد من حالة الزيوت خلال عملها داخل الماكينات المشتعلة ، والبحث عن الآثار .

ويرجع ذلك إلى أن الطريقة الجديدة تتميز بالقدرة الفائقة في اختراق الأشياء حيث تتحول المواد المعدنية إلى مواد شفافة تقريبا مما يساعد في الكشف عن المواد الخفية أو الداخلية للمواد أو تدفق السوائل من خلال التقاط صور متحركو أو ساكنة للأجسام .

حبوب منع الحمل تحمي من السرطان

أكدت بعض الدراسات الطبية التي اجريت في الولايات المتحدة الأمريكية أن خطر الاصابة بسرطان المبيض تراجع بمعدل ٢٠٪ لدى السيدات اللاتي تناولن حبوب منع الحمل لمدة تصل إلى ٥ سنوات .

ولكن الأطباء حذروا من الاعتماد على ذلك فقط خاصة في بعض الحالات حيث يمكن لحبوب منع الحمل أن تزيد من خطورة الاصابة بسرطان الثدي .

كمبيوتر .. بصوت الانسان

ابتكر العالم الأمريكي « دوجلاس دالين » جهازاً جديداً يصدر صوت الهواء الصادر من الانسان عند الشهيق والزفير ، واضافه إلى جهاز كمبيوتر وجعله ينطق جملة واحدة مرتين .

مرة بالاسلوب التقليدي لأجهزة الكمبيوتر الناطقة ، وأخرى بالجهاز الجديد

سبيكة معدنية تطفو على الماء

طور باحثون يابانيون برئاسة العالم يوكو باباشي من جامعة التكنولوجيا في ناجوكا أول سبيكة معدنية تطفو على سطح الماء ، ثقلها النوعي لا يتعدى ٠,٩٥ ، وهي مكونة من معدني الماغنسيوم والليثيوم .. ووزنها يساوي ثلث وزن الألومنيوم .

السبيكة الجديدة يمكن استخدامها في مجالات الفضاء والأجهزة الألكترونية مثل كمبيوتر الجيب الذي يحتاج إلى مواد قوية خفيفة الوزن .

ورغم مميزات السبيكة إلا أن تكلفتها عقبة أمام استغلالها تجارياً .

طريقة إسترالية .. ومصنع لعلاج مياه المجارى

اكتشف العلماء الاستراليون طريقة جديدة لتنظيف مياه المجارى بقدرة أسرع أربعين مرة من طرق المعالجة العادية حيث يتم الاعتماد على الخاصية المغناطيسية وبعض المواد الكيميائية الشائعة الاستعمال .

تم اجراء تجربة عملية بمدينة سيدنى فى أحد مصانع معالجة المياه وقد استغرقت المعالجة حوالى ١٥ دقيقة فقط لازالة ٨٥ من المواد الصلبة و ٩٠٪ من الدهون والشحوم العالقة بالمجارى .. وقد كانت المعالجة لنفس هذه الكمية تستغرق ما يقرب من ١٠ ساعات .

تتلخص الطريقة الجديدة فى ازالة المواد القريبة من مياه المجارى كالبلاستيك والورق والألياف والرقائق الصغيرة بواسطة شبكة ناعمة دوارة .. ثم يتم اضافة أكسيد الحديد الناعم المخلوط بسلفات الألمونيوم لاضعاف القوى التى تساعد مياه المجارى على تعلقها بمياه المجارى .

ولأن الخواص المغناطيسية لمياه المجارى ضعيفة فإن أكسيد الحديد ذا الشحنة السالبة ينجذب بعضها إلى بعض .

والخطوة التالية هى تمرير المياه بين مغناطيسين قويين إلى خزان للتنقية حيث يقومان بمغنطة المادة المغناطيسية الموجودة فى مياه المجارى لتشكل سلة طويلة متصلة عند القصبين ، وعندما تصبح رقائق المجارى أكثر ثقلا تترسب بسرعة إلى قاع الخزان ، وباكتمال عملية الترسب يتم سحب المياه النظيفة من أعلى الخزان وتمريرها إلى خزان أصغر ليتم مزجها بمادة الصودا الكاوية ، ثم ترفع بين مغناطيسين آخرين لعزل مادة أكسيد الحديد الممغنط لاستخدامه مرة أخرى .

وعن المياه الناتجة عن عملية المعالجة يقول المهندس الكيميائى «نيكولاس بوكار» ان هذه المياه تكون نظيفة بدرجة تسمح باستخدامها فى بعض التطبيقات الصناعية أو بردها إلى مياه البحر دون تلويثه .

أما المواد المتخلفة من المجارى فيتم تحويلها إلى أسمدة مفيدة فى مصنع خاص بذلك .

والآن تتعاون شركة سيرو الكيميائية مع مجلس مياه مدينة سيدنى وشركة ديفى جون براون الهندسية لتطوير أول مصنع يعمل بالطريقة الحديثة .



● مزارع تربية النعام الفرنسى ..

نعام فرنسى .. ينافس الافريقى

تقوم شركة أوكسفيا الفرنسية بتربية طيور النعام وتسويق الانتاج المأخوذ من جلده وريشه . أصبحت الشركة أخطر منافس للجنوب الافريقى الذى احتكر هذا المجال منذ سنوات طويلة .

تتولى الشركة تقديم حلول مبتكرة لتحسين منتجات النعام التامة مثل بيض النعام قبل الخصوبة والغزارة ، وإمكانية تفريخه .. بالاضافة إلى تحسين العوامل النوعية كطريقة الذبح وطراوة اللحم ومذاق المنتجات الغذائية المأخوذة من النعام ومرونة سطح الجلد وقوته .

تقدم الشركة مزارع جاهزة للتربية بدءا من التكاثر حتى التسويق والذبح .. كما تقوم بعمل دراسة جدوى لراغبى التربية واقتحام هذا المجال فى فرنسا .

حاسب آلى .. فك وتركيب

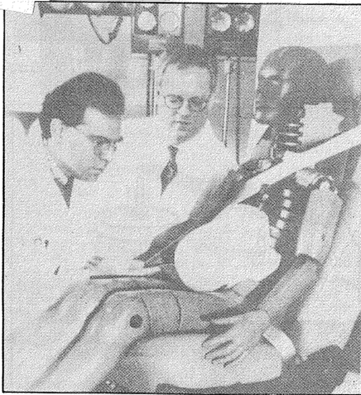
انتجت شركة (سيلوجيك) الفرنسية حاسبا آليا شخصيا يمكن حمله لمواقع العمل الصناعية اطلقت عليه اسم « بى سى لوجيك » حيث يمكن فك أجزائه وتركيبها بسهولة .

والجهاز يتلاءم مع الكهرباء المغناطيسية مختلفة الترددات .. ومصمم ضد الذبذبات الجيبية حيث يتم تركيب الأجزاء الحساسة به على أجهزة خامدة للصوت .. وهيكله ضد الصدمات لأنه من البولى بروبيلين .. وللحاسب غلاف لحماية لوحة المفاتيح ومرشحات تحمى ...وحتين من الاتربة .. كما انه مزود بلوحة بها ١٠٢ مفتاح وشاشة عيارية ملون أو مزدوجة ، متألقة كهربائيا أو أحادية اللون .. والذاكرة تصل فيه إلى ١٦ ميجا أوكتية ويستخدم اسطوانة صلبة تتراوح من ١٧٠ إلى ٥٤٠ ميجا أوكتيه . ووزنه أقل من عشرة كيلو فهو سهل الحمل .



● حاسب آلى شخصى يمكن حمله لمواقع العمل الصناعية ..

حزام أمان .. للسيدة الحامل



تمكن مجموعة من العلماء فى شركة جنرال موتورز وجامعة ميتشجان بتطوير دمية لدراسة أثر أحزمة الأمان بالسيارات عند حوادث الطريق على السيدة الحامل .

قام العلماء بتصميم دمية حامل بها كيس من البوليورتيات على شكل رحم داخله نموذج لجنين عمره حوالى ٢٨ أسبوعا فى مادة سائلة بنفس كثافة سائل الأمان الذى يحيط بالجنين حتى يتمكن العلماء من تحديد مقدار الضغط الذى يتحمله الجنين .

أكد د. دافيد فيفانو كبير العلماء بشركة جنرال موتورز أن الدراسة هدفها معرفة ماذا سيحدث فى الرحم نتيجة الصدمة فى حادث سيارة ، والتوصل إلى أنظمة سلامة جديدة مخصصة للنساء الحوامل .

ويقول د. مارك بيرلمان بقسم التوليد والأمراض النسائية فى جامعة ميتشجان ان فوائد حزام الأمان للسيدة الحامل أكبر من المخاطر التى قد تتعرض لها عند ركوبها السيارة بدونه .

أشار إلى أن الحزام العرضى يجب ان يثبت تحت العظم الوركى .. أما الحزام الكتفى فيجب ان ينزل فوق العظم الصدرى ثم ينحنى إلى طرف البطن وليس فوقها .

● الدمية الحامل .. تحت الاختبار ..

تحليل العناصر .. بالكمبيوتر

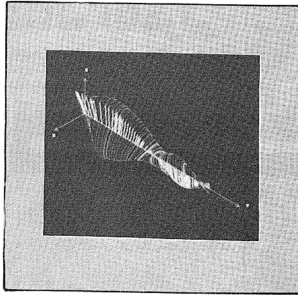
برنامج سبيرت الأوربى أقام مشروعا لاستخدام الحاسب الآلى فى التحليل البنيوى للعناصر المختلفة أسماه مشروع برودكس حيث يتم استخدام حزمتين من الأنظمة وهما : MEF - MOSAIS, SYSTUS ويحتوى كل نظام على مجموعة من الأدوات المهنية للقيام بهذه الوظيفة .

وحزمة الأنظمة SYSTUS مخصصة لصناعة الحديد والسيارات والصناعات النووية وبناء السفن وتضم عدة أنظمة منها «سيزمجنا» للمغناطيسية الكهربائية و«سيزرم» للتبادلات الحرارية و«سيزلد» للحام والمعالجة الحرارية وتحويل المعادن .

والنظام «كمبوسيك» مخصص للتحليل البنيوى للهياكل المصنوعة من مواد منعدمة العناصر مثل هياكل السفن والسيارات .. وسوف يتم تزويد برامج كمبوسيك بأدوات تسمح بالتحليل والمزكاة .

أما برامج سيزروتور فتستخدم للتنبؤ بالسلوك الديناميكى أثناء الآلات الدوارة .

وبرنامج سيزليف يعالج نتائج التحليل بواسطة العناصر التامة ويتم تقدير فترة عمل الأجزاء التى تتعرض للعمل الشاق والتلف .



● طريقة تحليل العناصر وعمل الآلات من خلال نظام برووكس

.. ويقرأ الأفكار

ابتكر باحثون يابانيون كمبيوتر يطيع أوامر الموجات المخية مباشرة .. ونجحوا فى جعل الكمبيوتر يتعرف على حرف «أ» الصوتى الذى مر بذهن الانسان المشارك فى التجارب .. والمحاولات التالية هى جعل الكمبيوتر يميز بين كلمتى «نعم ولا» من خلال تفسير موجات مخ وتفكير مشغل الكمبيوتر .

قياس النبض عن بعد

نجح معهد أبحاث علم القياس الصينى فى انتاج جهاز الكترونى جديد يقيس التنفس والنبض ودرجة حرارة المريض عن بُعد .

جهاز القياس الجديد مزود بآلة كاتبة وكمبيوتر صغير لتسجيل البيانات بحالة المرض وتخزينها أتوماتيكياً .. بالاضافة إلى أنه مزود بخمسين آلة للقياس عن بُعد بحيث يمكن قياس حالة خمسين مريضاً فى أن واحد عن بُعد .

الكحة والعطش مشكلة كل صباح

أثبتت دراسة أجرتها وزارة الصحة الهولندية أن حوالى ثلث سكان العالم يعانون من العطش والسعال عند استيقاظهم من النوم فى الصباح .

وجاء بالدراسة أن ٢٢٪ من عينة الدراسة يعانون آلاماً مفاجئة بالصدر .. و ٢٠٪ منهم يعانون من حساسية الأنف بالاضافة إلى مشكلات فى الشعب الهوائية .

النادى العلمى

إعداد
محمد عبدالرحمن البلاسى



● موديل مبسط للكشاف الكهربى

إصنع بيديك :

موديل مبسط للكشاف الكهربى

اثقب غطاء برطمان مربى فارغ ثم مرر من خلال الثقب سلكا من النحاس بحيث يكون طرفه النهائى على شكل خطاف.

اعزل السلك النحاس عن غطاء البرطمان باستخدام شمع نقى.

علق على الخطاف شريطا من الورق المفضض (المستخدم فى علب السجاير) بعد نزع قشرتها الخارجية ادعك قلما بقطعة من الصوف حتى يتم شحنه بالكهربية الاستاتيكية (بمكنك استخدام المشط بدلا من القلم) نلاحظ حدوث انفراج - فى شريط الورق المطوى الى قسمين عند حدوث الاتصال بواسطة جسم مشحون كهربيا تسرى الالكترونات فى السلك النحاسى حتى تصل الى الطرفين النهائيين للورقة المفضضة - وبالتالى تكتسب كلتا النهايتين نفس الشحنة الكهربية وعلى هذا - يحدث التنافر بينهما -

المرجع : عن كتاب ألعاب علمية.
تأليف/هانز بريس.
ترجمة : أيمن الشربيتى.

لمعلوماتك

● وحدة قياس الصوت « ديسيبل » وهى عشر لوغاريتم النسبة بين الضغط الناتج من موجة الصوت ، وبين ضغط قدره ٠,٠٠٠٢ داين/سم^{2} .

مصطلحات

فسيولوجيا .. علم وظائف الأعضاء

علم وظائف الاعضاء هو معرفة كيف تعمل أجسام الكائنات الحية وبه استطاع العلماء الاجابة على الاسئلة الآتية أو ما هو على شاكلتها وهى : لماذا نجد أنفسنا فى حاجة الى الفيتامينات ؟ كيف يحول نبات البطاطس النشا التى يختزنها الى درنات بطاطس ؟

وكيف يتحول غذاؤنا إلى طاقة للعمل أو اللعب ؟

وهل يستطيع الكلب أن يحتفظ بدرجة حرارة جسمه باردة ؟

ويختص بعض علماء الفسيولوجيا بدراسة جسم الإنسان فقط .. وبعضهم بدراسة الحيوانات والبعض الآخر بدراسة النباتات.

ولا يمكن أن يتقن أستاذ النباتات أو الحيوانات مادته بغير دراسة تامة لعلم وظائف الاعضاء .. فالطبيب مثلا إذا لم يكن يعرف كيف تتم عملية الهضم فى جسم الانسان فلن يستطيع معالجة شخص مصاب باضطراب فى المعدة .. وما زالت هناك أمور كثيرة أمام علماء الفسيولوجيا تحتاج الى بحث ودراسة.

وتجرى الآن كثير من التجارب ولكن على بعض الحيوانات كالخنازير والفيران البيضاء والارانب والكلاب إذ لا يمكن أن يقوم عالم بتجاربه على الانسان وقد ساعد على ذلك أن أجسام هذه الحيوانات تعمل الى حد كبير كما تعمل أجسامنا !!

مع العظماء

★ « لا تقاوم الشر بالشر - وإلا أشتركت مع الشرير فى شره فماتت الفضيلة بينكما »

« ليوتولستوى »

★ كلما امتلك الانسان أكثر مما يستعمل زادت همومه.

« جورج برناردشو »

★ لقد ظل شعور الناس بالفخر حين يستذلون إخوانهم فى الانسانية لغزا مغلقا لا أجد له حلا.

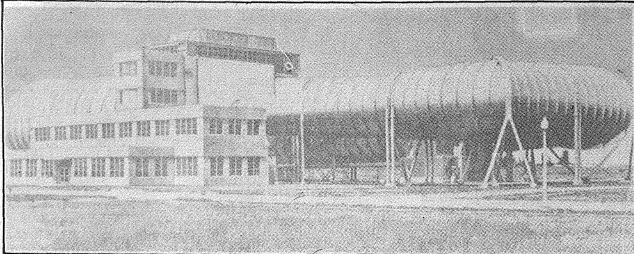
« المهاتما غاندى »

★ الى الله أشكو ضعف الامين وخيانة القوى.

« عمر بن الخطاب »

إننى أوجس خيفة من ثلاث جرائد أكثر مما أوجس من مائة ألف مقاتل.

« نابليون بونا برت »



نفـق هـوائى

WIND TUNNEL

★ حين تطير الطائرة يجرى الهواء وراءها بطريقة معقدة ـ ولتدفق الهواء دخل كبير فى مقدار السرعة التى يمكن للطائرة أن تطير بها ـ وحين تكون لدى مصمم بناء الطائرات فكرة عن نوع جديد من الطائرات يلزم أن يعرف بالضبط كيف يجرى الهواء خلفها ـ فهو يصنع نموذجا ويختبره فى نفق هوائى ـ والنفق الهوائى هو انبوبة كبيرة أو غرفة تقوم فيها مراوح ضخمة بارسال ريح شديدة خلالها .

وتعمل الرياح فى النفق الهوائى على تهيئة نفس الظروف التى قد تقابلها الطائرة فى تحركها خلال الهواء بسرعات عالية جدا ـ ويستطيع مصمم بناء الطائرات أن يرى كيف يكون سلوك نموذجه فى داخل النفق الهوائى وبذلك يدرك ما قد يلزم من تغييرات تدخل على التصميم .

« عجائب النباتات » الزهرة السـاعة !!

يعرف هذا النبات باسم زهرة الآلام وشرك الفلك وجرح الغلال وزهرة الساعة .. وأبو سبعة ألوان ويرجع أغلب هذه الاسماء الى لون الزهرة وتركيبها وشكلها العجيب الذى يشبه الساعة تماما بما على وجهها من عقارب (مياسم) ونقوش (أسدية) وأرقام (مآبر) وأسمه العلمى PASSIFLORA أما موطنه الاصلى فأمريكا الجنوبية ونقل الى البلاد العربية فنجح فى مصر وشمال أفريقيا .

واقتصرت فائدة هذا النبات أولا على الزينة فزرع نباتا متسلقا جميل الازهار .. سريع النمو قوية .. ثم استعملت خلاصته كتهدئة الاعصاب وتخفيف حالات الصرع فمنه مادة « الباسيفلورين » المهدئة والمضادة للتشنج .. كما تستخدم خلاصته أيضا ضد عسر الطمث ..



والنبات جنبه ملساء مداده تتسلق بواسطة محاليق والورق مقسم واحيا الى خمسة أصابع والزهرة كبيرة الحجم متعددة الالوان فى أجزائها المختلفة .

بل إن الاسدية مثلا ذات الوان مزرقة والمآبر مبيضة الوسط .. محمرة القاعدة .. أما القليمات والمياسم فمحمرة اللون وشكلها كالمسامير أو عقارب الساعة والثمرة عليه ورقية سمراء مصفرة وبها بذور متضغطة تشبه الفول لونها أسمر .. ويتكاثر النبات بسهولة فى مارس وابريل .

(آذار ـ ونيسان) وكذا بالترقيد فى الخريف .. وكثيرا ما يقوم النبات ذاتيا بترقيد فروعه وانتاج نباتات جديدة وسبحان الله !!

المعـادن فى حياتنـا !!

الذهـب عيار ٢٤ قيراطـاً !!

كلمة « قيراط » KARAT المستخدمة فى تجارة المجوهرات هى وحدة صفاء للذهب تساوى جزءا من أربعة وعشرين جزءا من الذهب النقى .. فالسبيكة من عيار قيراط مثلا تعنى أن هذه السبيكة عبارة عن جزء من ٢٤ جزءا من الذهب النقى . أما عبارة « الذهب عيار ٢٤ قيراطا » فانها تشير إلى الذهب النقى الخالص .

والذهب عيار ٢٤ قيراطا معدن أكثر ليونه من أن يصلح للاستخدام العادى فى الخواتم وغيرها من المصنوعات ولذلك تزاد صلابته عادة عن طريق خلطه فى سبيكة مع النحاس أو معدن آخر واذا كانت سبيكة الذهب تتكون من ١٤ جزءا من الذهب وعشرة اجزاء من النحاس فاننا نسميها بذهب عيار ١٤ قيراطا وهلم جرا .

الموسـوعة الطبيـة

« إلتهـاب الزائـدة الدوديــة »

فى الامعاء الغليظة توجد « انبوبـة صغيرة » ذات فتحة واحدة طولها ٨ سم تقريبا هى الزائدة الدودية .. والتهاب الزائدة الدودية كثير الحدوث خصوصا فى الصغار .

الأسباب .. لما كانت فتحة الزائدة صغيرة كان من السهل أن تغلق بجزء من المواد البرازية أو جسم غريب كبزرة صغيرة أو غير ذلك .. فاذا احتبس الافراز المخاطى فيها بعد ذلك تسبب الالتهـاب .. وكثــرة الأكل والامساك والتعرض المفاجىء للبرد من مسببات النوبة .

قمامتنا البائسة

بقية - ص١٩

الاحتراق المتصاعدة مما علق بها من شوائب ، وتقوم فكرتها على أساس دفع غازات الاحتراق المتولدة إلى اسفل البرج ، لتقابل رذاذا من الماء المنهمر من قمته ، وعندئذ تسقط الدقائق العالقة ، كما تذوب بعض الغازات فى الماء ، خاصة ثانى اكسيد الكبريت . ولكن غازات أخرى مثل ثانى وأول اكسيد الكربون تهرب سريعا الى الهواء فتلوثه . ولابد من بذل مجهود تثير اعجاب الكثيرين .

سماد . جديد

اذا نظرت الى القمامة وما بها من مواد عضوية قابلة للتخمر ، لوجدت نسبتها فى قمامة مدن العالم المتقدم ، تصل الى نحو ٣٠٪ وفى قمامة البلدان النامية تتراوح ما بين ٥٠ ، ٧٥ فى المائة وحينما تأمل الخبراء ذلك ، تساءلوا . ألا يمكن تحويل هذه النفايات العضوية الى سماد جديد تنفع به الارض ؟ وبالفعل ، كانت تقنيات « الكمر الهوائى » للقمامة ، هى وسيلتهم نحو هذا الهدف حسنا . تخيل أنك فى موقع لانتاج السماد العضوى من القمامة . وها هى أطنان القمامة قادمة تحملها الشاحنات . ولابد أولا من فرزها لاستبعاد مختلف المواد غير القابلة للاكسدة البيولوجية وفى العادة ، تعزل المواد القيمة كالورق والبلاستيك والزجاج والاقمشة والعظام يدويا . أما المواد الحديدية ، فيمكن عزلها مغناطيسيا . فاذا انتهت مرحلة الفرز ، تكون مواد القمامة العضوية جاهزة للترطيب بالماء ، لتعديل رطوبتها الى ٤٠ . ٦٠٪ ومن بعد الترطيب ، يأتى الطحن الهين ضمانا لخلط المكونات جيدا ، وتحسينا لكفاءة ما يلى ذلك من تحلل ميكروبى .

الان جاء دور الكمر (التخمر الهوائى) للقمامة والحق أن هناك طريقتين ، احداهما تقليدية توضع فيها القمامة على هيئة أكوام طولية أو دائرية ، وتسمى طريقة (الكمر فى مصفوفات) وتعرف الطريقة الثانية (بالكمر المميكن) وفيها تتم العملية داخل هاضمات ميكانيكية ، يسهل التحكم فى ظروفها . المهم أن بكتيريا القمامة الطبيعية ، سوف تقوم سريعا الى الجزيئات العضوية ، فتحللها مستعينة بهواء الجو الميسر . ولعلنا نلحظ . بعد حين . أن درجة حرارة القمامة ترتفع تدريجيا بفعل نشاط البكتيريا الزائد ، حتى تصل الى ٧٠ . ٧٥ م . وهى درجة كافية للقضاء على ما فى القمامة من بكتيريا مسببة للامراض .

واعود فأقول ، ان عملية التخمر ، تستلزم نحو خمسة أسابيع فى طريقة الكم التقليدية ، ولا تحتاج غير ٣ . ٦ ايام فى الطريقة المميكنة . وفى كل الاحوال يلزم ترك السماد فترة أخرى للنضج ، ربما تصل الى شهر ، بعدها يصبح السماد جاهزا . ويحتوى السماد الناتج على مادة دبالية (HUMUS) ، تحسن كثيرا من صفات التربة الرملية الخفيفة ، والتربة الثقيلة على السواء .

اننا نعترف بوجود مثالب فى هذه التقنية ، ولكن لها حسنات كثيرة أيضا .. ولها . فوق ذلك . بعدها البيئى الاصيل ، الذى لا ينبغى النظر اليها ، إلا من خلاله .

سماد وطاقة معا

جبال القمامة التى تنتجها المدن والمزارع والمنازل ومصانع الاغذية ومعسكرات الجيش والفنادق وغيرها ، يمكن أن تصبح مصدرا لطاقة جديدة نظيفة متجددة ، ومصدرا لسماد جديد أيضا . هكذا بضربة واحدة (سماد وطاقة معا) . ونسأل عن السر ، فيقال انها تقنية « البيوجاز » BIOGAS وتتضمن أصول هذه الحرفة . على العموم . اجراء فرز أولى على القمامة لاستبعاد ما لا يمكن تخميره ، ونبقى فقط على مكوناتها العضوية التى يسهل تخميرها ميكروبيا بمعزل عن الهواء ، داخل خزانات تقام تحت الارض . وحينما تتوافر الحرارة المطلوبة (٣٠ . ٣٥ م) ، ودرجات الحموضة المناسبة (PH:6-8) ، وتصبح مكونات البيئة ملائمة للعمل ، هنا تنشط جماعات البكتريا اللاهوائية .. وتقوم الى المواد السليلوزية تحللها إلى أحماض عضوية . وهذه الاحماض هى التى تشجع جماعات أخرى من بكتيريا الميثان على العمل ، فتقوم تحولها الى الغاز المنتظر .. غاز الميثان ، الذى ينطلق على هيئة فقاعات صغيرة ، تتجه لاعلى غرف التخمير .

وبعض الشركات الامريكية تنتج البيوجاز من أنواع القمامة المختلفة ، بطاقة تصل الى ١٤٠ ألف متر مكعب فى اليوم . أما شركة غاز الباسفيك والكهرباء ، فتقوم باستغلال قمامة مدينة سان فرانسيسكو فى انتاج البيوجاز بكفاءة عالية ، خاصة حينما يضيفون إلى القمامة فضلات المجارى الرطبة بطريقة الحقن ، مما ينشط البكتريا أكثر على التحليل ، وانتاج المزيد من الغاز الحيوى .

وفى الهند والصين وباكستان وكوريا الجنوبية وتايوان وغيرها ، يولون اهتماما بالغا بانتاج البيوجاز من القمامة ومخلفات المزارع وروث الحيوانات ، فى وحدات صغيرة ملحقة بالمنازل ، لسد احتياجات الاسرة من الطاقة اللازمة للطهى والانارة وشتى الاستخدامات المنزلية .

خير كثير

حقا ، كم من الخيرات يمكن استخلاصها من (كيس القمامة) البائس ، الذى ينفر منه الكثيرون ففى مصنع صغير لتدوير القمامة فى أمريكا ، ينتجون سنويا من الورق ما يزيد على ٢٠ ألف طن ، ومن الحديد حوالى ثلاثة آلاف طن ، وضعف ذلك من البلاستيك . هذا الى جانب نحو ٧٠ ألف طن من المواد العضوية ، وكميات هائلة من السماد العضوى ، تربو على ١٢٥ الف طن . ومثل ذلك المصنع ، توجد مصانع أخرى لتدوير القمامة فى أنحاء الولايات المتحدة .

الطريف فى القمامة الامريكية ، أنها غنية فى محتوياتها من الزجاج ، حتى أنهم قدروا مقدار الزجاجات الفارغة ، خلال عام واحد ، فبلغ نحو ٤٦ بليون زجاجة .. ووجدوا منها ١٥٪ من كسر الزجاج . وربما سمع الكثيرون عن اعادة تدوير الزجاج الكسر فى المصانع ، بعد صهره ثم تشكيله ثانية .. ولكن ليس كل الناس تعرف أنهم فى مدينة « توليدو » بولاية « أوهايو » الامريكية ، توصلوا لانتاج نوع جديد من الاسفلت الزجاجى (قوامه الاسفلت العادى ومجروش الزجاج) ، معتمدين على أطنان الزجاج الكسر الناتج فى قمامة المدينة . وهكذا يجد الزائر للمدينة طرقا لامعة نظيفة ، مسفلتة بالزجاج . وعلى ذكر الطرق .. وآخر (موضات) الطرق .. فقد أجرى الباحثون فى جامعة ويسكونسن الامريكية ، تجارب مثيرة على اطارات السيارات القديمة ، التى يلقيها الناس فى قمامتهم (لاحظ أنهم قدروا عددها فى القمامة الامريكية بنحو ٢٢٠ مليون اطار سنويا) .. حسنا .. نعود فنقول ، ان الباحثين قاموا بطحن اطارات السيارات القديمة ، ثم اضافوا الناتج . بعد معاملات خاصة . الى مكونات الاسفلت الساخن ، الذى تكسى به ممرات هبوط الطائرات . وكانت النتيجة مدهشة ، فقد صارت ممرات الطائرات مرنة ، وأكثر مقاومة للتشقق ، وتعيش طويلا دون أن تتأثر بعوامل الطبيعة المختلفة من حرارة ورطوبة وأمطار ونحوها .

كنز .... لا يفنى

لا تندهش .. فالورق الابيض الناصع ، الذى أمامك كتب عليه من قبل عشرات الكاتبين .. نعم فالتاريخ يحدثنا أنه فى خلال الحرب العالمية الثانية ، كان اكثر من ٤٠٪ من انتاج الورق فى امريكا ، يصنع من النفايات الورقية . إن الورق . كما تعلم . أحد مكونات القمامة الهامة ، حتى أنهم قدروا نسبته فى قمامة المدن السويدية بنحو ٥٥٪ وفى القمامة الامريكية ، تبلغ هذه النسبة حوالى ٤٢٪ وتحتوى قمامة المدن الانجليزية على ٣٥ . ٣٧٪ من الورق ، وتصل هذه النسبة الى ٣٠٪ فى القمامة الفرنسية . وربما عقد لواء تقنية اعادة استخدام ورق القمامة لليابان ، فقد أحصوا أن ٥٠ . ٥٥٪ من المواد الخام المستعملة حاليا فى صناعة الورق لديهم ، هى ورق معاد تصنيعه . وفى الولايات المتحدة ، تمكنت شركة « سيمبسون لى » للورق فى سان فرانسيسكو من تصنيع ورق طباعة عالى الجودة ، من مادة مخلقة ١٠٠٪ من النفايات الورقية للمنازل والمكاتب .

ولا يزال رجال العلم والتقنية اليوم ، قائمين على استكناه حقائق القمامة وأسرارها وانتاج مزيد من المبتكرات منها . وفى كل يوم ، تزيد قناعتهم بأنهم . وجها لوجه . أمام مورد عظيم للثروة

مغارات للفن والمرض..!!

● داخل الكهف .. رسوم وطحالب على الجدران .

كهف «لاسكو» فى فرنسا .. عمره ١٧ ألف عام ويصيب زائريه بالصداع والاختناق .. !!

نشاهد الأعمال الفنية المذهلة التى صنعها الانسان البدائى القديم نجدها كنوزا رائعة من الرسومات والنقوش والتماثيل التى إعتبرها علماء عصرنا تحفا فنية تعبر عن الجمال الحسى والمنظورى بألوانها وخطوطها التعبيرية والتناسقية المدهشة .



ترجمة وإعداد

د . أحمد محمد عوف

فالفنان القديم أوسع لخياله عنان الانطلاق فقام بفرشاته وأزميله بتسجيل الواقع فصوره بدقة كما كان يراه من حوله ومن منظور واقعى ينم عن إحساس فنى وتذوق يعبر عن الواقعية التى إتسمت بها هذه الأعمال الفنية الرائعة . حتى أن بيكاسو الفنان الاسبانى الشهير لمازار مغارة (لاسكو) بجنوب فرنسا وقف مبهوتا فقال : إننا لم نخترع شيئا .

وأهمية هذه الآثار الفنية رغم كونها تاريخا للفنون إلا أنها سجلات وثائقية لعلماء الاجناس والانسان والتطور والحفائر . لأنها صور ناطقة أمكن للعلماء مضاهاتها لانسان وحيوانات اليوم للتعرف على التطور الذى لحق بها خلال أكثر من ١٦ ألف سنة من خلال التعرف على الفرق

مستعمرات من البكتيريا والطحالب .. تشوه الرسومات .. وترفع الحرارة والرطوبة !!

حتى الأرضية مشبعة بحمض الكربونيك !!



الجسمانية والتكوينية مع ملاحظة ما صاحبها من تغيرات وتطورات عبر هذه الآلاف من السنين .

مغارة عجيبة

كان يوما عصيبا من أيام شهر سبتمبر عام ١٩٤٠ .. عندما إتى أربعة صبية ليتجولوا فى غابات مونتيناك الفرنسية بحثا عن شق عميق إكتشفه أحدهم فى اليوم السابق بين جذور شجرة قديمة ميتة . وحملوا سكاكين وحبالا ولمبة (جاز) للتنقيب فى هذا الشق المظلم . ولما عاينوه .. إكتشفوا أنه ممر سرى ظنوا أنه بناه أحد ملاك أرض (لاسكو) . فألقوا ببعض الحجارة ليعرفوا مدى عمقه . وكانت دهشتهم عندما لاحظوها تتدحرج فى أرض الممر لمسافة طويلة .

فأيقنوا أنه عميق . وبعد تنظيف الفتحة حاولوا دخولها بصعوبة . وأخذوا يزحفون بصعوبة بالغة فوق أرضية الممر . إلا أنهم رأوا ما لم يكن فى الحسبان .

فقد شاهدوا خطوطا مرسومة وبقعا حمراء . وسوداء . فعلقوا المصباح ليروا بوضوح هذا المكان الغامض ويكتشفوا ما فيه . فرأوا صور حيوانات كالثيران والأيائل إلا أنهم خرجوا من المغارة وعادوا لبيوتهم مبهورين . وتكتموا هذا الخبر . وأتوا فى اليوم التالى ودخلوا الممر وفى جانبه الأيمن عثروا على فتحة فدخلوها فوجدوها قاعة للثيران المرسومة على جدرانها فأيقنوا أنهم إكتشفوا مرسما عجيبا . وشاهدوا ممرا رأسيا فدخلوه وشاهدوا فيه رسومات أخرى .

ولما خرجوا من هذه المغارة العجيبة لم يتمالكوا أنفسهم .. فلم يعد بامكانهم تكتم هذا السر .. فأفضوا به لمدرسهم (جاك لافال) الذى يثقون فيه . وقصوا عليه القصة حول كهف (لاسكو) فى جنوب فرنسا . وتوجه معهم للكهف ودخلوه وعاين رسوماته فقال لهم : لابد من إبلاغ علماء ما قبل التاريخ بهذا الاكتشاف الغريب . فاتصل بالعالم (برويل) وأبلغه الخبر .

لكن الأنباء تسربت فى كل أنحاء فرنسا .. وأنهال علماء الاجناس والتطور وعلوم ما قبل التاريخ وتوافد الآلاف من المواطنين لكهف (لاسكو) حتى أصبحت منطقة (مونتيناك) مزارا سياحيا .

وأثناء الحرب العالمية الثانية وأحتلال النازى لفرنسا قل الاقبال على مشاهدة المغارة .. لكن بعد الحرب انتعشت وأخذت الحكومة الفرنسية ترمم مدخل الكهف وأمدته بكابلات الكهرباء وبنت درجا بداخله يؤدى لقاعة الثيران وفتحت المغارة للجمهور عام ١٩٤٨ . وفتش العلماء على أدوات الرسم التى اختفت تحت أدوات وفنوس عمال الكهرباء .



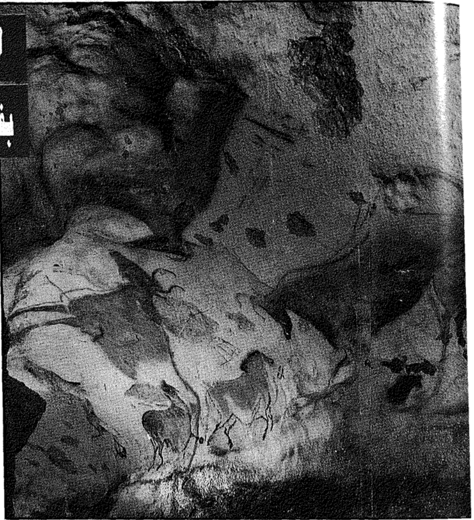
● أدوات الحفر .. لدى الانسان البدائى .

مرض غامض

لاحظ العلماء أن الزائرين عندما كانوا يتجولون داخل الكهف كان ينتابهم الصداع بعدما يخرجون من المغارة .. واكتشفوا أن جوها أصبح مشبعا بغاز ثانى أكسيد الكربون لدرجة أن عود الثقاب لا يشتعل به . وكل زائر من الزوار الذين إنهالوا لزيارة الكهف كان تنفسه يرفع نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون داخل الكهف ، علاوة على العرق الذى كانت تفرزه أجسام الزائرين فيتكثف على جدرانها مع زيادة حرارة الجو من الزحام .. وكانت قطرات العرق والتنفس تتكثف على الجدران لتتساقط فتشوه الالوان الجدارية فتنساب فوق الرسومات ومع الوقت فقدت الصور بهاءها وجمالها .. ورغم تركيب أجهزة تهوية لشفط الغاز والرطوبة إلا أن هذا الاجراء لم يكن كافيا لأن عدد الزائرين كان يزيد على ١٥٠٠ زائر يوميا .

لاحظ المرشدون فطريات خضراء ظهرت على

اللون العاجى يتحول إلى بنى ..
بفعـــل أكاسـيد الحــــديد !!



● الحصان الصينى على الجدران .. ويشبه الحصان المنغولى الذى اكتشف عام ١٨٨٠ .

جدران المغارة وأجريت التحاليل المعملية على هذه البقع فوجد العلماء أنها عبارة عن بكتريا وطحالب مكونة مستعمرات حية . وقد نمت بسرعة فائقة حتى بلغ عددها ٧٠٠ بقعة فى شهور قليلة . وهذه البقع تؤثر على سلامة طبقة الجدران التى عليها الرسومات والنقـــوش وتتفاعل معها وتعرضها للتآكل . وتزيد من شدة الاختناق داخل المغارة فأغلقتهـا السلطـات الفرنسية لعلاجها ومنعت الزوار من دخولها .

وقام علماء الأحياء الدقيقة بعمل (كونصلتو) للكشف عن نوع هذه البقع فاكتشفوا أنها بكتريا وطحالب نمت فى الجو المشبع بالرطوبة داخل المغارة . فعالجوهـا بالـمضادات الحيويـة والفورمالين لقتل البكتريا التى لوثت جدرانها . ثم قللوا شدة الاضاءة بداخلها وخففوا أوقاتها . وعزلوا المغارة تماما لمنع تسرب الجراثيم إليها بعدما عقموها جيدا من الداخل . وبعد عامين أعلن العلماء إنقاذها وأنها لن تفتح للجمهور وقصروا زيارتها على الدارسين والعلماء بناء على تصاريح رسمية ولمدد محدودة . للحفاظ على هذا الميراث الحضارى للأجيال القادمة .

ومن خلال هذه الدراسة لانقاذ المغارة .. توصل العلماء لكثير من المعلومات عن تلوث الكهوف واكتشفوا أنها ليست عوالم من الرطوبة أو المعادن الخاملة فقط لكنها نظام بيئى له صلة بالعالم الخارجى حولها . فرغم الظلام الذى يكتنف المغارات والكهوف إلا أنها مراكـز للحياة . فلو وضع طبق (بترى) مغذ للبكتريا فى كهف لمدة أيام سنجد أن البكتريا والطفيليات والطحالب قد نمت عليه . ولو فحصت الجدران سنجد عليها الناموس والذباب والوطاويـط (الخفافيش) .

ففى كهوف (بيرجورد) . المكونة من الحجر الجيرى وجدت شروخ على شكل شبكة دقيقة متصلة بالعالم الخارجى حيث تتبادل معه الغازات وتتسرب منها مياه الأمطار عندما تهطل فوق التربة أعلاها . وهذه المياه تكون مشبعة بثانى أكسيد الكربون فينتج عنها حامض الكربونيك الذى يذيب الحجر الجيرى فتنزح معها كربونات الكالسيوم لتسقط فوق أرضية الكهف .. وبذلك تترسب كربونات الكالسيوم على هيئة أنواع من الصخور الجيريـة من نوع الاستالاكتيتـات والاستلاجميتات .

المرض الأخضر !!

وفى المغارات العميقة .. كمغارة (لاسكو) .. نجد درجة الحرارة تعادل تقريبا الحـرارة خارجها . وهذا التوازن تواجد من خلال التطور البطىء .. إلا أنـه قد يتحول نتيجة أى تغير مفاجىء ، ففى المركز القومى للبحوث العلمية فى (مولى) بجبال البانس .. قدر العلماء سير رجل متوسط الحجم فى كهف لمدة ساعة يفقد ٣٠ جرام ماء وينتج ٢٥ لتر غاز ثانى اكسيد الكربون . وتنبعث منه حرارة تعادل الحرارة التى تنبعث من لمبـة كهربائيـة شدتهـا ١٧٥ وات / ساعة .

فلو حسبنا أن مغارة (لاسكو) يزورهـا ١٥٠٠ شخص يوميـا .. سنجـد استهـلاك الأكسجين يعادل ١٠ أمتار مكعبة وزيادة ثانى أكسيد الكربون حوالى ٨,٥ متر مكعب والماء الذى يفرز من التنفس والعرق حوالى ٢٠ لترا وهذا يعادل رش بخاخة ل ٢٠ لتر ماء يوميا على جدران وسقف المغارة . وحسبوا الحرارة التى تشعها اجسامهم . فوجدوها تعادل ١٦٠٠ وات فى السنة . علاوة على أن اللمبات الكهربائية المزودة بها المغارة للانارة تضيـف آلاف السعرات الحرارية لجوها . وهذا الضوء يساعد على نمو الفطريات والطحالب فوق الرسومات الجدارية .

كما أن التغير فى بيئة المغارة لزيادة ثانى أكسيد الكربون سيجرى تغييرا فى تكوين بخار الماء بالداخل مكونا فيلما من مادة الكلسيت التى ستغطى طبقة الرسومات والنقوش الجدارية . وزيادة حرارة جو المغارة سيؤثر على طبيعة الدهانات .

لهذا بعدما أصيبت المغارة بالمرض الأخضر وتم علاجها .. أقيمت أجهزة مراقبة تليفزيونية بداخلها لملاحظة أى تغيرات بيئية .

اكتشافات مذهلة

اكتشف العلماء فى أرضية مغارة (لاسكو) آثار أقدام فوق حبوب اللقاح لأشجار الصنوبر

والكستناء (أبوفروة) المنتشرة فى المنطقة . وكانت هذه الحبوب مبعثرة فى الكهف وداس الفنانون عندما كانوا يعملون فوقها بأقدامهم التى طبعت فوقها منذ ١٧ ألف سنة . وفحص علماء النبات هذه الحبوب .. فوجدوها تشبه حبوب اللقاح لهذه الأشجار التى مازالت تتساقط حتى اليوم .

ويعتبر علماء الحفائر وعلوم إنسان ما قبل التاريخ هذه المغارة متحفاً لأنهم وجدوا بها أدوات صيد من عظام الحيوانات على شكل رماح وحراب . وكان الرسامون قد استخدموا السقالات وثبتوها فى حوائط الجدران والحبال من ألياف النباتات ليصلوا لارتفاع خمسة أمتار حيث كانوا يرسمون أو ينقشون على ضوء القناديل الزيتية التى كان وقودها من دهون الحيوانات . والقناديل نفسها من الحجارة .

ومما أدهش العلماء .. أن الألوان كانت متعددة ومتدرجة وممزوجة ببعضها فى شكل تموجات دقيقة ومتناسقة .. ما بين سوداء أو صفراء أو حمراء أو بيضاء وهذه الألوان متدرجة الظلال فنرى الأسود يتدرج من الفحمى للرمادى باتقان . ووجدت كتل من الدهانات الجافة من المعادن الملونة والاصباغ على الارض .

وكان الفنانون من الدقة فى عمل الاسكتش أو النقش لدرجة أنهم لم يمسحوا خطا واحداً ولم يقع خدش بالنقش . وكانوا يفضلون القيام بأعمالهم فوق الجدران الملساء وقد رسموا فوق سقف المغارة رسومات استغل فيها الفنان بروزا فيه فجعله كتف ثور أظهره مجسما .

ونرى على جدران المرسم الرئيسى منظرا لحصان قزم (السيسى) الأشعث . وهو ينطلق نحو مدخل المغارة . وصورت الخيول فى تشكيل رائع وهى تسير فوق حافة طبيعية من الصخر الفاتح والغامق كأنها أرض تسير فوقها . والثيران المصورة من نوع (الأرتوس) التى ينحدر منها الثيران الأوروبية .

وكان خيال الفنانين خصبا .. فتوجد صورة بقرة حبلى وبطنها منتفخة وفوق راسها قرنان . وشوهدت بقرة سوداء تعبر حاجزا من الأحصنة فى ممر (ثيف) بالمغارة . وبنظرة عامة .. نجد أن هذه المغارة بحجرتها الكبيرة والممرين بداخلها تضم ٦٠٠ رسم كبير وصغير و ١٥٠٠ نقش مع وجود نقط لا حصر لها . وهى نقط غامضة . كما توجد أشكال هندسية .. وكانت بعض الحيوانات مبعثرة لتعطى انطباعا عند النظر إليها من عدة زوايا . ووجود التموجات على الجدران أضفت للرسومات حجما مبهرا . وقد حاول الفنان الأول إعطاء بعد ثالث لرسوماته فأدخل مناطق صامتة وبيضاء بلا ألوان فيها .

وهذا يؤكد أن الرسام كان يعرف تماما الأصول والقواعد الفنية لتوظيفها فى إبراز أعماله .



● جانب من الرسومات داخل الكهف .. وتظهر فيها بقرة حامل .

مضادات حيوية .. وفورمالين .. لتطهير الكهف من الميكروبات والجراثيم !

اكتشف فى قرية (دولنى فيستونى) التشيكية تمثالان من العاج لرأس رجل وإمراة من عصر قبل التاريخ . والتمثال الكبير طوله ٨ سنتيمترات وله شعر مقصوص ولحية والتمثال الثانى لامرأة وشعره أطول وأنفه مشقوق . ووجد علماء المتحف البريطانى ومتحف هارفارد أن عمرهما ٢٦ ألف سنة وهما من مخلفات العصر الجليدى . والتمثالان قد نحتا بألة من حجر الصوان وهذا ما تبينه التجاويف والنتوءات الكثيرة والخطوط على سطحيهما . ويوجد بالتمثالين شروخ طبيعية .

ولما أخضعا لأشعة اكس وجد بهما أكاسيد الحديد التى جعلت لونهما أحمر بنى نتيجة لتفاعل فوسفات العاج مع أملاح الحديد بالتربة التى دفنا فيها طوال هذه الحقبة الطويلة وهذا ما يؤكد أصالتهما . لأنه من الصعب كما يقول خبراء المتحف البريطانى .. إحداث هذه التغييرات الكيماوية بسرعة .

وفى نفس المنطقة وجدت تماثيل أخرى عمرها ٢٦ ألف سنة لأن صيادى الحيوانات كانوا يجتمعون ليعملوا رموزا لأنفسهم لقضاء أوقات فراغهم بهذا العمل . وفى منطقة مالطا بسيبيريا وجدت قطعة من العظام وعليها رموز طقوسية ونقط بعدد الأيام التى مرت بالنحات .. وأمكن فحص هذه العظام بالكربون المشع .

وأخيرا .. مازال كهف (لاسكو) مغلقا أمام الزوار ولاسيما بعد عمل مغارة بالقرب منه على بعد ١٠٠ متر . وهى نسخة طبق الأصل برسوماتها وممراتها ليرتادها الزوار .



هناك قانون فى الطبيعة .. لا أظن أن أحدا .. قد أشار إليه من قبل ..

وهو أنه فى كل ثانية .. تولد وتموت .. البلايين من الكائنات الحية الدقيقة ..

كالفيروسات والبكتيريا والميكروبات .. وكائنات أخرى .. لا ترى بالعين المجردة .. ولا يقام لها وزن كبير .. إلا فى حدود وجودها .. وتراكم آثارها الضئيلة ..

وهى لا تدرك بعمق .. ولا تعانى كثيرا ..

وموت البلايين منها .. لا يمكن أن يكون له أهمية وفاة إنسان واحد !

وانه داخل كل نوع من الكائنات الدقيقة .. كالميكروبات .. أو الضخمة .. كالبشر ..

الفيروسات الذكية

بقلم

رءوف وصفى

هناك تساو فى .. الحيوية ..

تماما مثل تساوى الشجرة الطويلة مجتمعة .. مع بعضها البعض ..

ذلك على الأقل هو القانون الطبيعى .. وأعتقد أن صديقى (مجدى عمر) .. هو أول من خالف هذا القانون ..

لم أر المهندس (مجدى عمر) منذ عامين .. وما أتذكره عنه يقارب بالكاد ..

هذا الرجل الأسمر الطويل القامة .. المبتسم الأنيق .. الذى يقف أمامى ..

وكان قد تم تحديد موعد اللقاء بيننا على الغداء .. من مكالمة هاتفية بالأمس .. وهانحن الآن واقفين وجها لوجه .. عند الابواب الزجاجية .. لكافتيريا العاملين بمستشفى النيل التخصصى .. بالمعادى ..

صحت قائلا :

ـ (مجدى عمر) ؟! لا أكاد أصدق عينى ..

صافحنى بشدة وهو يقول :

ـ يسرنى رؤيتك يا (عادل) ..

لقد فقد (مجدى) عشرة أو اثنى عشر كيلو جراما من وزنه .. وما تبقى منه بدا أقوى .. وأكثر تناسيا فى اثناء الدراسة بالجامعة ..

كان (مجدى عمر) .. فتى قصيرا بدينا .. أشعث الشعر .. ذا أسنان بارزة وغير متساوية ..

قلت له صادقا :

ـ تبدو فى صحة جيدة ..

وقفنا فى الطابور أمام طاولة المطعم .. وأخترنا غداءنا .. قال وهو يلتقط قطعة لحم :

ـ هذه السمرة .. بسبب قضائى ثلاثة أشهر تحت المصباح الشمسى .. وأسنانى تم تقويمها بعد آخر مرة رأيتك فيها .. وساشرح لك الباقى .. لكننا الآن نحتاج إلى مكان نجلس فيه لنتحدث ..

تريث لبرهة ثم أضاف هامسا :

ـ ... دون أن يسمعنا أحد ..

جلسنا ناكل فى أحد الأركان البعيدة ..

قلت له مبتسما :

ـ إننى أعنى ما أقول .. لقد تغيرت .. وتبدو فى أحسن حال .. أطرق قليلا إلى الارض .. ثم رفع رأسه قائلا :

ـ لقد تغيرت .. أكثر مما تتصور ..

وكانت نبرة صوته غير مطمئنة .. وتنذر بسوء .

حول نظره إلى طعامه .. وقال بصوت متحشرج :

ـ ... ألم تلاحظ شيئا آخر ؟

حدقت بتركيز فى وجهه ، ثم قلت :

ـ لم تعد ترتدى نظارة طبية .. هل تستخدم عدسات لاصقة ؟

قال بسرعة :

ـ كلا .. لم أعد أحتاج إليها ..

سألته بعد فترة من الصمت :

ـ أين تعمل الآن يا (مجدى) ؟

ـ كنت أعمل بشركة صناعات التكنولوجيا الحيوية .. والتى تتخصص فى إنتاج الرقاقات الحيوية ..

قاطعته متسائلا :

ـ الرقاقات الحيوية !؟

تريث لعدة ثوان ثم قال :

ـ تعلم أن الرقاقات الالكترونية الدقيقة .. تستخدم فى أجهزة الكمبيوتر الحديثة .. وتبلغ مساحة الرقاقة الواحدة عدة ملليمترات مربعة .. ومع هذا فهى تتضمن وحدة للحساب والمنطق التى تجرى كافة العمليات الحسابية بالاضافة إلى وحدة تحكم وظيفتها الرقابة على كل العمليات .. وتوجيه النظر إلى أى أخطاء ..

انتهزت فرصة صمت قصيرة ، وقلت له :

ـ من أى مادة تصنع هذه الرقاقات الالكترونية ؟

أجاب بسرعة :

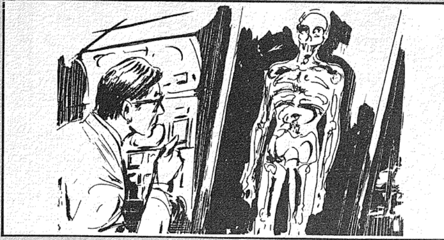
ـ تصنع من مادة السليكون وهى تحتوى على عشرات الآلاف من المكونات الالكترونية المجهولة .. مثل الترانزستورات والمقاومات والمكثفات .. التى ترتبط معا لتكوين دوائر الكترونية متكاملة تكون قادرة على أداء وظائف الكمبيوتر الحديث ..

استرخى فى مقعده .. ثم استطرد قائلا :

ـ ... وقد قامت شركة صناعات التكنولوجيا الحيوية بتطوير هذه الرقاقات .. وذلك بتغيير الترانزستورات المصنوعة من مادة السليكون بجزئيات كيمائية عضوية أو بروتينات معالجة بالهندسة الوراثية .. ولهذه الرقاقات الحيوية فائدتان :

الأولى : هى زيادة العناصر الحسابية .. والثانية إيجاد طراز جديد فى معاملة المعلومات

المفيدة فى أعمال ذات مستوى عال مثل تمييز الأشكال الهندسية ..
قلت له بلهفة .. لكى أحثه على الحديث :
ـ أخبرنى بالمزيد ..
نظر إلى بعينين محمرتين من الارهاق ، وقال :
ـ كان كل هذا تمهيدا لاستخدام الرقاقات الحيوية فى الأغراض الطبية .. على شكل دوائر منطقية مجهرية .. يحقن بها الجسم البشرى .. فتعيش داخله فى المكان المحدد لها .. حيث تقوم باكتشاف الامراض .. وتشخيصها وعلاجها ..
صمت قليلا ، ثم أردف هامسا :
ـ ... ذلك مفروض أن يكون سرا بيننا ..
قلت له مطمئنا :
ـ بالتاكيد يا (مجدى) ..
أضاف بصوت خافت :
ـ كانت شركة صناعات التكنولوجيا الحيوية تمتلك أموالا طائلة .. وكل التسهيلات التى يمكن أن يحتاج اليها أى باحث فى المختبر .. تقدمت فى العمل بسرعة .. وتوصلت إلى بعض الاختراعات المدهشة .. ثم اختلفت معهم بسبب رغبتى فى تعيين مساعدين لى .. فاستقلت وأخذت أجرى تجاربى بعيدا عن مختبر الشركة ..
كنت أرى المهندس الكيميائى (مجدى عمر) دائما على أنه رجل طموح .. ومثابر فى العمل .. على الرغم من أن علاقته مع المسئولين .. لم تكن أبدا جيدة ..
قال (مجدى) .. رافعا وجهه الحزين :
ـ (عادل) .. أريد منك أن تجرى لى فحوصات طبية شاملة .. للتحقق من أعراض السرطان !
تأملت عينيه السوداوين الحادتين ، وقلت :
ـ فى المستشفى .. أحدث الأجهزة التى تعمل بالموجات فو ق الصوتية .. حيث يقوم الجهاز باصدار نبضات كهربية فى فترات زمنية محددة .. تحولها بلورة داخلة إلى موجات فوق صوتية .. أى لا تسمعها الأذن البشرية .. وهذه بدورها تنتقل داخل الجسم .. وحين تصطدم بأى نسيج ترتد إلى البلورة مرة أخرى .. فتحولها إلى نبضات كهربية .. تظهر بشكل منحن على شاشة الجهاز .. ومنه يمكن تشخيص المرض .. ولكن الكشف بهذه الطريقة الحديثة يكلف كثيرا !
غمغم بغضب :
ـ أرجوك استخدم كل وسيلة ممكنة .. إذ أننى أستطيع تحمل النفقات ..
مال إلى الأمام .. وقال دون مواربة :
ـ افحصنى بدقة وسوف ..
ثم ضاقت عيناه وهو يقول :
ـ ... تكتشف أمورا مذهلة !
كان المهندس (مجدى عمر) يريد السرية ..
لذا قمت بالترتيبات اللازمة ..
وملأت أوراقه بنفسى ..
على أساس استخدام جهاز الموجات فوق الصوتية ..
جاء (مجدى) فى وقت متأخر من الليل ..
لم أكن فى الخدمة حينئذ ..



ولكنى بقيت لوقت متأخر .. لأنتظره فى الطابق الثالث بالمستشفى ..
بدا لون بشرتـه غريبـا .. تحت أضواء المصابيح الفسفورية .. خلع (مجدى) ملابسه .. وساعدته على التمدد على المائدة المعدنية ..
ولاحظت أن رسغى قدميه .. كانا منتفخين قليلا ..
لذا تحسستها عدة مرات ..
كانا يبدوان قويين .. ولكنهما غير طبيعيين ..
مررت جهازا صغيرا فوق جسده .. مختارا مناطق يصعب على الوحدة الكبيرة أن تصل اليها .. وبرمجت المعلومات داخل جهاز التصوير .. ثم أدرت المائدة المعدنية .. وأدخلتها فى الفتحة المصقولة .. داخل وحدة التشخيص .. للموجات فوق الصوتية .. أدمجت المعلومات التى خرجت عليها من الجهاز الصغير .. لتظهر المعلومات .. بشكل متكامل ..
انهضت (مجدى) واقفا ..
وضبطت جهاز التصوير مرة أخرى ..
واستغرقت الصورة ثلاث ثوان .. حتى تكتمل سماتها ..
ثم ظهر رسم يوضح الهيكل العظمى لـ (مجدى) ..
وقد أفزعنى ما رأيت !
استمرت هذه الصورة دقيقتين ..
وانتقلت لاظهار أجهزته الصدرية .. ثم العضلية .. وأخيرا جهاز الأوعية الدموية .. والجلد ..
سألته وأنا أحاول أن أخفى الرعدة فى صوتى :
ـ متى وقعت هذه الحادثة ؟
أجاب بعد صمت قصير :
ـ لم أتعرض لحادث .. بل كان ذلك متعمداً !
هتفت :
ـ يالهى ! هل اعتدى عليك بالضرب ؟
تأملنى لبرهة ، ثم قال :
ـ إنك لا تفهمنى يا (عادل) .. انظر إلى الصورة مرة أخرى .. أنا لست مصابا بأضرار !
قلت وأنا أشير إلى رسغ قدمه :
ـ يوجد ورم هنا .. وضلوعك غريبة .. إن الصورة تظهر تعرجات متشابكة غير مألوفة ..
إنها مكسورة دون شك .. و ..
قاطعنى (مجدى) .. وهو يدقق بصره بفضول فى وجهى :
ـ انظر إلى عمودى الفقرى !
أدرت الصورة ..
كان كل شىء فى منتهى الروعة ..
قفص من النتـوءات المثلثـة .. كلهـا متشابكة .. وقوية .. بطرق لم أستطع أبدا .. أن أتتبعها أو أفهمها ..
وعندما اقتربت من (مجدى) .. وحاولت أن أتحسس عموده الفقرى .. بأصابعى .. رفع (مجدى)يديه ونظر إلى السقف ..
قلت بصوت مخنوق :
ـ لا أستطيع أن أجد شيئا غريبا .. فكلها سلسلة متساوية .. بشكل رائع !
ثم نظرت إلى صدره .. وتحسست أضلاعه .. كانت مغلقة بشىء قوى .. ومرن ..
وكلما ازداد ضغطى .. شعـرت بازديـاد صلابتها .. وبعد ذلك لاحظت تغيرا اخر ..
كانت هناك بقع حمراء صغيرة .. تغطى كل صدره !
قال (مجدى) .. وهو يخلع القميص الأبيض :
ـ الآن .. يعاد بنائى من الداخل .. للخارج !
وفى أثناء تذكرى لما حدث فى ذلك الوقت .. تصورت نفسى أقول بلهفة :
ـ إذن أخبرنى بها ..
ربما قلتها بتوسل .. ولكننى لا أتذكر ماذا قلت بالضبط ..
قام (مجدى) بالشرح .. بإسهابه .. وإطنابه المتميزين .. حتى أن الاستماع إليه .. كان أشبه بمحاولة الوصول إلى لب مقالة صحفية .. من خلال التيه .. فى غابة من الزخارف الطباعية ..
لهذا فسوف أقوم بالتبسيط .. والتركيز ..
كان المسئولـون فى شركـة صناعـات التكنولوجيا الحيوية .. قد ركزوا جهودهم على تصنيع نماذج أولية من الرقاقات الحيوية .. والدوائر المنطقية المجهرية .. ثم حقنوا بها

أوردة فأر تجارب .. فاتجهت إلى مواضع موجهة كيميائيا .. بهدف الربط بأنسجة الفأر ..

وبذلت محاولات لمراقبة التشخيصات الموجهة .. والمحفزة معمليا .. ثم التحكم فيها والسيطرة عليها ..

وكانت هذه تجربة فريدة .. لم تحدث أبدا من قبل !

وذكر (مجدى) أنهم تمكنوا من استعادة معظم الرقاقات الحيوية الدقيقة ..

وضحوا بفأر التجارب ..

ثم تم استخلاص كل المعلومات المطلوبة .. منها .. وذلك بتثبيت الجزء السليكونى على جهاز تصوير يعمل بالكمبيوتر .. فأعطى أشكالا وجداول بيانية .. ورسما تخطيطيا للخواص الكيميائية لحوالى أحد عشر سنتيمترا .. منالأوعية الدموية لمخ الفأر ..

ثم تم جمع كل ذلك معا .. لعمل صورة كاملة ..

بعد ذلك قاموا بتكبير هذه الصورة .. لتوضيح معالمها .. فكانت النتيجة مذهلة !

حتى أن أكثر العلماء الحاضرين .. تعانقوا .. وتبادلوا التهانى ..

فقد استطاعوا أخيرا .. تصوير المورثات .. والتعرف على مكوناتها بدقة تامة ..
السلسلتان المتشابكتان لحمض DNA .

المكونة من جزئيات بسيطة متصلة ببعضها البعض .. وجزئيات RNA التى تلتصق بها الأحماض الأمينية .. لبناء البروتين .. ثم أخذوا عينات منها .. وقاموا بحقنها فى أنواع من البكتيريا .. خاصة كولاى .. لكى يجعلوا التضاعف والامتزاج أكثر يسرا .. وتركوها لبعض الوقت .. حتى يمكنها أن تتفاعل مع الخلايا ..

وأصبحت البكتيريا .. فى مثل ذكاء فئران التجارب .. !

وأصل (مجدى عمر) العمل بمفرده ..

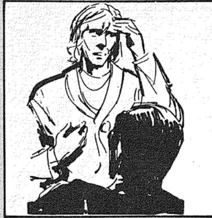
وعلى مسئوليته .. وكانت لديه المعدات والتقنيات .. والخبرة باللغة الوراثية .. فتمكن من عمل رقاقات حيوية معقدة .. بوساطة مزج البروتينات النووية ..

وأجرى بعض الأبحاث حول المدى الذى يمكنه الاستمرار إليه .. من الناحية النظرية .. وبالاستعانة بالبكتيريا .. تمكن من عمل رقاقات حيوية لها طاقة .. وأمكانات عقل طائر صغير ..

وبمساعدة الكمبيوتر الكهروكيميائى .. تمت برمجتها .

ثم تمكنت من إصلاح نفسها .. ومقارنة ذاكرتها .. وتصحيح العناصر الخاطئة ..

وأعطاها (مجدى عمر) .. التعليمات الأساسية بوساطة الكمبيوتر .. الانطلاق .. الاستمرار .. التضاعف .. التطور .. ولقد كانت الأطباق المستديرة الصغيرة .. التى يطلق عليها .. « المستنبتات » .. والتى تعيش فيها البكتيريا .. بعد مرور أسبوع فقط .. أمرا مذهلا .



فقد كانت تتطور كلها .. بمفردها . وكونت ما يشبه المدن الصغيرة .. فدمرها ..

إذ تصور أنها سوف تنمو لها أرجل .. وتخرج من حضانتها .. لو ظل يغذيها !

سألته وأنا أرمقه بنظرة راجفة :

ـ إلى أى مستوى ذكاء هذه الخلايا ؟

قال بلهجة جدية :

ـ عرفت الخلايا الذكية ما هو شكل التطور .. وأدركت إلى أين تذهب .. إلا أنها كانت مقيدة تماما .. داخل أجسام البكتيريا .. ولا تملك سوى إمكانات ضئيلة جدا ..

ـ ... كانت تتجمع .. وتترابط فى عناقيد من مائة أو مائتى خلية .. وكل من هذه العناقيد تتصرف كوحدة مستقلة بذاتها .. وكانت تتبادل المعلومات عبر شعيراتها .. حيث تمر على دفعات إلى ذاكرتها .. وتقارن الملاحظات .. وكان عالمها بسيطا جدا .. ولكن بقدراتها .. تمكنت من السيطرة على المستنبتات ..

استرخى فى مقعده ، ثم أضاف :

ـ ... حاولت وضع كائنات دقيقة لتبتلع البكتيريا .. ولكن لم تتح لها فرصة واحدة .. فالخلايا الذكية .. استغلت كل اختيار ممكن للتغير .. والنمو .. والتطور ..

لمعت عيناه ودمعت قليلا ، ثم قال :

ـ ... لاحظ أننى لا أقول إن كل خلية .. كانت وحدة مستقلة .. إذ تعاونت كلها مع بعضها البعض ..

تساءلت بصوت مرتعش :

ـ كم كان عدد البكتيريا داخل المستنبتات التى التى دمرتها ؟

فكر قليلا ، ثم قال فى صوت خافت .. جامد النبرات :

ـ بلايين ! .. لا أعرف عددها بالضبط ! ربما ما يعادل ملء كوكب من البكتيريا !

ملت إلى الأمام .. وقلت :

ـ ولكن فى ذلك الوقت .. لم تكن شركة صناعات التكنولوجيا الحيوية .. قد فصلتك بعد ؟!

تطلع إلى بعيون مرهقة ، وقال :

ـ لا .. إنهم لم يكونوا على علم بتجاربى .. واستمررت فى مضاعفة أحجام الخلايا الذكية ومركباتها .. ولما كانت البكتيريا محدودة العدد جدا .. فقد أخذت كمية من دمائى .. وفصلت منها الخلايا البيضاء .. وحقنتها بالخلايا البيولوجية الجديدة .. وأخذت أراقبها .. ثم وضعتها فى شبكات من المتاهات فضلا عن بعض المشاكل الكيميائية البسيطة .. لأعرف مدى قدرتها على التصرف .. وكانت حقا بارعة ..

صمت لعدة ثوان ثم استطرد قائلا :

ـ ... إن الزمن أسرع كثيرا على هذا المستوى الدقيق .. كما أن المسافات ضئيلة جدا لانتقال الرسائل .. والبيئة أبسط .. ونسيت أن أحتفظ بملف تحت رقمى السرى فى كمبيوتر المختبر .. ومن ثم فقد عرف بعض المسئولين بتجاربى .. وخمنوا ما كنت أهدف اليه .. فانتاب الجميع الذعر .. وظنوا أن كل فرق الشرطة بمدينة القاهرة .. سوف تطاردهم بسبب ما فعلته .. فشرعوا فى تدمير عملى .. ومسح برامجى الكمبيوترية .. وأمرونى أن أعقم الخلايا البيضاء .. التى فى دمى ..

نهض (مجدى) .. وخلع السترة البيضاء الخاصة بالمستشفى .. وبدأ فى ارتداء ملابسه ..

ثم قال بسرعة :

ـ لم يبق أمامى سوى يوم أو اثنين .. لقد فصلت أكثر الخلايا المعقدة .. لأجرى المزيد من التجارب !

حدجته بنظرى ، وقلت :

ـ وماذا فعلت بها ؟

زرر أعلى قميصه ونظر إلى مبتسما :

ـ قمت بخلط الخلايا الذكية مرة أخرى .. فى أسطوانة دم كاملة .. وحقنت بها نفسى .. بعد أن برمجتها بكل ما لدى من وسائل .. مستخدما الفيروسات التى تتكون من حمض نووى محاط بغلاف من البروتين .. ولها قدرة على إحداث العدوى .. وقد اخترت الفيروسات لأن ليس لها القدرة على التكاثر دون معاونة .. والمساعدة تأتيها من الخلايا .. حيث يكثر الفيروس من نفسه داخلها .. وهكذا أصبح داخل جسمى فيروسات ذكية ! ..

قاطعته قائلا :

ـ هل برمجت الفيروسات الذكية على الاستمرار والتكاثر والتطور ؟

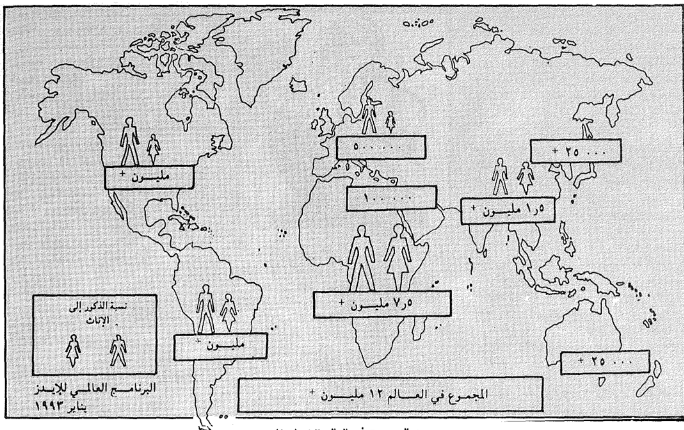
أجاب بصوت رتيب :

ـ أظن أنها طورت بعض الصفات .. حيث كونت لنفسها بعض الخواص والسمات .. التى التقطتها الخلايا البيولوجية من البكتيريا .. وتمكنت من إيجاد السبل التى مكنتها من التعامل مع الأنواع الأخرى من خلايا جسمى .. وتغييرها .. دون أن تقتلها .. وهكذا أمكن للخلايا البيضاء أن تتحدث مع بعضها بذاكرات مشكلة ..

قلت بصوت خافت :

ـ هذا غير معقول !

البقية العدد القادم



● المجموع فى العالم ١٢ مليونا ..

الإيدز يغزو العالم .. بسرعة الضوء !!

٥ آلاف مصاب يومياً .. من الشباب !!

بقلم :

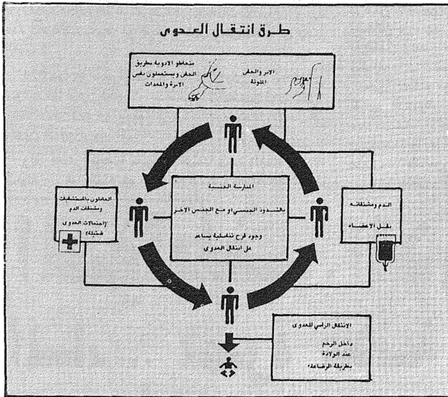
د . نشـــأت نجـيب فــرج

استشارى التشريعات الصحية والبيئية

يطلق على مرض عجز المناعة المكتسبة المعروف بداء الايدز صفة وباء العصر وطاعون القرن العشرين ، لأنه يمثل خطورة بالغة على سكان العالم . باعتباره داء قاتلا لاعلاج له ولاشفاء منه ووصفته وثيقة القاهرة للتنمية والسكان بأنه من الشواغل الكبرى فى البلدان المتقدمة والنامية على السواء خاصة بعد أن أصبح يتصدر أسباب الوفاة فى الولايات المتحدة وأوربا الشرقية والغربية وبعض بلدان آسيا وأفريقيا وهو ليس بمشكلة صحية فقط بل تمتد آثاره السلبية إلى كافة مناحى الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسلوكية ، وهو متلازمة مرضية لم يسبق أن سجل تاريخ الصحة والمرض علة يمكن مقارنتها به إذ انه جائحة وبائية تهدد الأفراد والجماعات فى مختلف البقاع والبلدان .

ومعدل الاصابة بفيروس المرض تتجاوز خمسة آلاف حالة يومياً وإجمالى الاصابات تزيد علي أربعة عشر مليوناً حالياً من الرجال والنساء والاطفال ومن المتوقع أن تتضاعف هذه الأعداد عدة مرات بحلول عام ٢٠٠٠ ويلاحظ أن أغلب حالات الاصابة تكون فى سن العنفـــوان أى المرحلة السنية بين ١٨ ـ ٤٨ سنة مما يجعل آثار المرض فادحة اجتماعياً واقتصادياً ، ومن المقرر أن تصل التكاليف المباشرة التى يتحملها قطاع الصحة على الصعيد الدولى خمسة مليارات دولار سنوياً أما التكاليف غير المباشرة والناجمة عن الانتاجية والأسواق المفقودة فقد تفوق ذلك بعشرة أمثال .

وصل عدد حالات الايدز التى ابلغت بها منظمة الصحة العالمية حتى آخر ديسمبر ١٩٩٣ إلى حوالى ٨٥٠ ألف حالة ، وتعتقد المنظمة أن هذا العدد أقل كثيراً عن عدد الحالات الحقيقية الموجودة إذ أن كثيراً من الدول لاتقوم بالابلاغ عن الحالات الموجودة بها ودول أخرى ليست بها الوسائل الصحية أو الاحصائية التى تؤهلها لمعرفة العدد الحقيقى ، ولهذا فإن منظمة الصحة تقدر عدد مرضى الايدز اليوم بنحو ١٢ مليوناً



● طرق انتقال العدوى ..

موزعين على الوجه التالى : ٨٠٠ ألف فى أمريكا الشمالية ، ٤٠٠ ألف فى أوربا الغربية ، و٧٥ ألفاً فى دول شمال أفريقيا والشرق الأوسط ، وأربعة ملايين فى آسيا معظمهم فى تايلاند والهند ، وسبعة ملايين فى دول أفريقيا السوداء ، ومليون مريض فى أمريكا اللاتينية ، وتضع التقديرات نسبة رهيبة لبعض الدول حيث يقدر المرض بنحو ٦٠٪ من سكان أوغندا ، ١٤٪ من سكان هايتى ، ١٢٪ من سكان البرازيل ، ٨٪ من سكان تايلاند .

ومنذ عام ١٩٩٢ وحتى الآن ظهرت الحالات الجديدة بين ٥٠٪ من الشباب صغير السن فى المرحلة العمرية بين ١٥ ـ ٢٥ سنة وحاليا يوجد فى العالم ألف مليون شاب فى هذه المرحلة السنية منهم ٨٠٠ مليون فى الدول النامية مما يوضح إلى أى مدى يمكن أن يبلغ حجم الكارثة . وتتوقع منظمة الصحة العالمية أن يصل عدد حالات الايدز عام ٢٠٠٠ إلى ٤٠ مليون نسمة على الأقل وهو رقم يبدو مخيفاً ، كما يتوقع أن تصل وفيات الأطفال بسبب فيروس الايدز إلى ٨٨٠ ألف حالة وفاة عام ٢٠١٠ .

وثيقة القاهرة

تضمنت وثيقة القاهرة للسكان والتنمية خطة عمل محددة الأهداف لانقاذ البشرية من وباء الايدز وهى ذات ثلاثة محاور الأول يهدف إلى الوقاية من الايدز وخفض معدلات انتشار المرض والحد من مضاعفاته وزيادة الوعى بنتائج المرض الخطيرة ، والمحور الثانى يهدف إلى التأكد من حق المصابين بالفيروس فى توفير الدعم والمشورة لهم وتخفيف معاناة أسرهم خاصة الأطفال المصابين أو الذين فقدوا أو سيفقدون أحد والديهم بسبب الايدز مع توفير ضمانات عدم التمييز أو التفرقة بسبب المرض ، الثالث تحفيز ايجاد علاج فعال أو مصل واق من المرض ، ولتحقيق هذه الأهداف تحدد الوثيقة الاجراءات الواجب اتباعها وهى تشمل طرق الوقاية من الاصابة بهذا الوباء الخطير .

من المعروف أن أسباب الايدز تتمثل فى العلاقات الجنسية غير السوية والتعامل مع الدم الملوث ومشتقاته عبر عمليات نقل الأعضاء وزراعتها ونقل الدم واستخدام الحقن والأدوات الثاقبة غير المعقمة وأن أغلب حالات الاصابة سببها (الجنس غير الآمن) .

وتدعو الوثيقة إلى اعطاء الأولوية المطلقة فى مجال الصحة التناسلية إلى أعمال الوقاية والتوعية ضد الايدز وان تتكاتف جهود الحكومات والمنظمات غير الحكومية فى مواجهة هذا الوباء وأن يكون لكل قطاع فى المجتمع دور يؤديه فى مجابهة الجانب الذى يعنيه ولابد من حشد وتنسيق الجهود بحيث تتكامل اسهامات مختلف الهيئات للحد من انتشار المرض وتقليل آثاره . وتشير الوثيقة إلى أن العفة هى طوق النجاة من الاصابة بالمرض .. وقد كانت إحدى الأوراق المقدمة إلى منتدى القاهرة للجمعيات الأهلية تحمل عنوان (اكتشاف جديد .. المصل الواقى من الايدز هو التمسك بتعاليم الدين) حيث يكشف البحث عن أن أهم طرق الوقاية هى العفة والسلوك الجنسى السوى والتمسك بالأخلاق والتحلى بالفضيلة .

إجراءات وقائية

تهتم وثيقة القاهرة بمكافحة الأمراض التناسلية وهى تدعو لاتخاذ إجراءات فورية ضد هذه الأمراض والتعامل مع وباء الايدز بأساليب مستحدثة تقوم على جهد مشترك بين الحكومات والقطاعات غير الحكومية حيث أن الهيئات الحكومية تملك النفوذ الرسمى والسلطة القانونية بينما المنظمات غير الحكومية بطبيعة الحال قريبة من القاعدة الشعبية وأكثر معرفة بالمشكلات الداخلية وأكثر فعالية فى دفع الطاقات التطوعية لتحقيق الأهداف ذات البعد الاجتماعى والسلوكى والأخلاقى .

من هنا فإن واجب الحكومات وضع الضمانات وتأمين عمليات التعامل مع الدم عبر المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية ، كما يجب أن تأخذ الهيئات التطوعية زمام المبادرة فى عمليات التوعية الواجبة خاصة أن الانفاق المطلوب على أعمال الوقاية فى البلدان النامية يصل إلى ٣ مليارات دولار سنويا أى أكثر مما ينفق الآن بحوالى عشرين ضعفاً . وهو الأمر الذى جعل الوثيقة تلزم الدول المتقدمة والهيئات الدولية بتخصيص دعم مادى وتقنى للنهوض بالصحة الانجابية ومواجهة الأمراض التناسلية فى الدول النامية بالاضافة إلى تعزيز ودعم البحوث الرامية إلى انتاج مصل واق من الايدز وتحفيز الحملات الاعلامية والتثقيفية من أجل زيادة الوعى الصحى والوقاية من الاصابة بالأمراض الخطيرة ، وتطوير وتطويع تجارب الجمعيات المناظرة فى الدول الأخرى لكى تتوافق مع البيئة المحلية لكل دولة واقامة الندوات ومعارض الأعمال الفنية والاستفادة من فنون المسرح والسينما فى اثارة وعى الجماهير .

ولقد نجحت وثيقة القاهرة فى تحديد حجم الداء وإجراءات المواجهة والحصول على تأكيدات بتوفير الدعم اللازم عن طريق الدول المانحة والهيئات الدولية من أجل تأمين صحة الانسان فى كل مكان ، لذا فإن المسئولية تقع على عاتق الجميع من أجل تحقيق سلامة البشرية فى معركتها ضد الايدز وهذا ينطبق على المنطقة العربية ومصر إذ تشير الاحصائيات بأن عدد الاصابات فى الدول العربية بلغ مائة ألف حالة وهو رقم لايستهان به الأكثر من هذا ان الاصابة بين السيدات تصل إلى ٢٨٪ من إجمالى الرقم وكل الاصابات فى الاعمار بين ١٥ ـ ٤٩ سنة ومعنى هذا ان الاصابات سوف تتضاعف بصورة رهيبة عاماً بعد عام مما يتطلب توعية دائمة وجهداً مستمراً وعملا متواصلا لوقف انتشار هذا الوباء اللعين .

تحكم العاطفة قطاعاً عريضاً من نشاطات الانسان ، وسيد هذه العواطف جميعاً هو الحب ، فهل يمكن للحب أن يحكم الكون ؟

ان الحب هو سحر الحياة ، وبدونه لم يكن من الممكن أن يتوَاجد هذا الكون فالذرات عندما تحب ترتبط بمن تحب لتكون عائلة صغيرة نعرفها باسم الجزيء والجزيئات هى الأصل فى تكوين كل مواد هذا الكون .

وإذا كانت القاعدة تقول « حيثما وجد الماء وجدت الحياة » ، فإن الماء هو ثمرة علاقة حب جميلة جمعت بين ذرة من الاكسجين وذرتين من الهيدروجين علاقة حب ذهبت بضغائن كل منهما مع الريح ، فالهيدروجين ذلك الغاز القابل للاشتعال ارتبط بالاكسجين ذلك الغاز المساعد على الاشتعال ليكونا معاً الماء أساس الحياة ، والسائل الذى استخدم منذ أقدم العصور لاطفاء الحرائق . وكلوريد الصوديوم هو مثال آخر للتغيير الذى يطرأ على المحبين بعد التزاوج ، فالكلور غاز سام استخدمه الألمان فى الحرب العالمية الأولى عندما فتحوا صمامات نحو ستة آلاف اسطوانة كلور دفعة واحدة لينطلق منها ١٨٠ طنا من غاز الكلور على الحلفاء الذين أصيب منهم ١٥٠٠٠ جندى وقتل ٥٠٠٠ جندى آخر على أقل تقدير .

العواطف.. الذرية..!!
الماء .. ثمرة علاقة حميمة..
بين الأكسچين والهيدروچين..!!

ترجمة

خيرى عبدالغنى محمود

ههيا - شرقية

هذا الغاز السام عندما يرتبط مع الصوديوم تلك المادة الرخوة التى يتعامل معها الكيميائى بحذر ، وعندما يجمعهما رباط الحب المقدس تذهب تلك الصفات الشريرة ، ويكونان معاً كلوريد الصوديوم الذى نعرفه جميعاً باسم ملح الطعام أحد العناصر الهامة فى غذاء الانسان .

فعندما قام بعض الكيميائيين بانتزاع كل أثر للملح من الطعام المقدم لبعض المحكوم عليهم بالاعدام ، لقى هؤلاء حتفهم ميتة بشعة . وقد فطن الرومان إلى أهمية الملح فكانوا يدفعون للجندى جزءاً من راتبه ملحاً . ولكن المحب أحياناً قد يجد محبوبته بعيداً عنه وفى حوزة غيره . وهنا قد يلجأ المحب إلى انتزاع محبوبته بالقوة ورغم أنف الجميع ، تماماً مثلما يفعل الكلور عندما يجد محبوبته الهيدروجين أمامه ولكنها بحوزة غيره ، عندئذ يندفع الكلور كالثور الهائج لينتزع محبوبته من هذا الغاصب أياكان ويكونان معا عائلة مفيدة نعرفها باسم حمض الهيدروكلوريك .

ويبرع الانسان فى استخدام هذه العواطف النبيلة لاغراضه الخاصة ، ففى إحدى قصص العلم يتم القبض على شرير ويؤخذ إلى مكان ناء فى سكون الليل ويتم ربطه إلى قفص بالون بعد أن يكون قضيب البالون قد ملأ ـ ابان الظلام ـ بخليط من الهيدروجين والكلور والأرض لاتزال متشعبة بالسواد ، وإذ بالكلور الذى قضى الليل يبكى على الاطلال ، إذ به مع أول ضوء الفجر يسابق الريح حتى يرتمى فى احضان محبوبته ـ ذرة الهيدروجين محدثاً انفجاراً عنيفاً يقضى على الشرير المسكين . كذلك توجد ذرات تهوى التلاعب بمشاعر الآخرين ، مثل ذرة الاكسجين التى تهوى أكسدة ما حولها والأكسدة هى اتحاد المادة بالاكسجين .

وقد كانت هذه الاكسدة سببا فى ظلم عمال المناجم لفترات طويلة ، فقد كانت تحدث فى هذه المناجم حرائق وانفجارات ، وكان السبب التقليدى لها هو تلك المصابيح اللعينة التى يحملها عمال المناجم ، ولكن هذا التفسير خاطىء علميا ، فقد كان هواء تلك المناجم يحمل أحيانا فى طياته الكثير من تراب الفحم الناعم وبذلك يتعرض سطح كبير منه لفعل الهواء فيتأكسد بالاكسجين ويشتعل مسببا الانفجارات المعروفة .

ولنفس السبب ـ وهو الاكسدة ـ تشتعل كومات الدريس سيئة التخزين وكذلك تحترق الورش واشباهها نتيجة لتعرض مخلفات الزيت فيها لفعل الاكسجين . والرابطة الشرعية بين الذرات هى الزواج وهذه يعرفها الكيميائيون باسم الرابطة الأيونية . فكل ذرة فى هذا الكون تتألف من نواة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة ونيوترونات متعادلة الشحنة ويدور حول النواة الكترونات سالبة الشحنة متخذة شكل سحابة الكترونية .

فإذا تزاوجت الذرات فإن هدف هذا التزاوج هو الوصول إلى الاستقرار ودليل الوفاء هو انتقال الالكترونات بين الذرات انتقالا كاملا . كما نجد ذلك فى حالة ملح الطعام المعروف كيميائياً

الذرات تتزاوج وتتكاثر.. بالتقاء

باسم كلوريد الصوديوم . فذرة الكلور يحتوى مدارها الأخير على سبعة الكترونات وبالتالى فهو يحتاج الكترون واحد للوصول إلى الاستقرار ، هذا الالكترون تمنحه له ذرة الصوديوم كرمز الوفاء وبذا يصل كل منهما إلى الاستقرار . ولكن الذرات قد ترتبط بشكل آخر يعرفه الكيميائيون باسم الرابطة التساهمية حيث تساهم كل ذرة مع الأخرى بالكتروناتها ليصل كل منهما إلى ما ينشده من راحة بال . مثل العلاقة بين الكربون والهيدروجين ، فالكلور يرتبط تساهميا مع أربع ذرات هيدروجين مكونا الميثان المعروف باسم غاز المستنقعات ، وهذه العلاقة يمكننا تسميتها بالصداقة ، أما ما عدا ذلك من روابط الذرات فلا تعدو كونها علاقة زمالة ، كلما كثر أصدقاء المرء علا شأنه ، ولكن ماذا عن زوجاته ؟

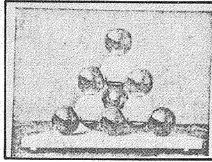
بعض الذرات يكتفى بزوجة واحدة ولكن بعضها الآخر يهوى تعدد الزوجات فذرة الاكسجين لا تقنع بأقل من زوجتين من ذرات الهيدروجين . والواقع ان هذا أمر لا حيلة للاوكسجين فيه ، فهو مدفوع إليه بطبيعته ، إذ أنه يحتاج الكترونين ليكتمل مستوى طاقته الأخير

تزاوج وتكاثر

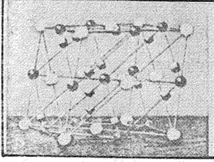
والسؤال الذى يطرح نفسه تلقائيا هو انه إذا كانت الذرات تتزاوج فهل يمكن أن تتكاثر ؟ والواقع أن التكاثر عند الذرات لا علاقة له بالزواج ولا بأى من أنواع الارتباط ، فذرات الرصاص مثلا تتكاثر على حساب التحلل الاشعاعى لليورانيوم .

وظاهرة التحلل الاشعاعى هذه يلجأ إليها القليل من المعادن فتتحطم اشعاعيا بمعدل منتظم لانحلال ذراتها وينتج عن ذلك فقد الكترونات ولذلك يتكسر المعدن إلى عناصر أقل حتى يصل إلى معدن الرصاص كنتيجة نهائية للتحلل الاشعاعى وتوجد طريقة أخرى للتكاثر تنتج عن نشاط الكائنات الحية فأوراق النباتات مثلا تمثل مصنعاً كيمياويا عجيبا لانتاج الاكسجين واستهلاك ثانى اكسيد الكربون . أما الانسان فيستهلك الاكسجين فى تنفسه . وهكذا نجد أن التوازن محفوظ تقريبا بين نسبة كل مادة إلى الأخرى .

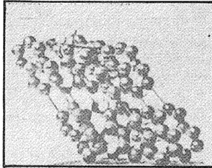
أما المقدار الكلى للمادة فإنه ثابت على الدوام فنحن نعرف أن المادة والطاقة يمثلان وجهين لعملة واحدة ، وإذا كان القانون الأول للديناميكا الحرارية ينص على أن الطاقة لا تفنى ولاتستحدث من العدم فهو أيضا يؤدى إلى أن



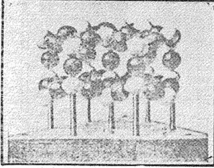
● الألماس



● جزىء الكالسيت



● النفتالين



● الثلج

كتلة المادة ثابتة كماً . وفى هذا الصدد أيضا نجد أنفسنا مدفوعين للحديث عن التوأمة ، فهل تحتوى الذرات على التوائم ؟

التوائم كما نعرفها فى الانسان نوعان أولها هو التوائم المتآخية Dizygotic Twins وتنتج عن تحرر بويضتين واخصابهما معاً ، ليتكون جنينين مختلفين وراثياً ، فحدود التوأمة بينهما لا تزيد على كونهما شقيقين ولدا ونشأ فى وقت واحد والنوع الثانى هو التوائم المتماثلة أو السيامية Nonozygotoc Twins وتنشأ نتيجة لنشاط بويضة واحدة مخصبة حيث تنفصل الخلايا الناتجة عنها إلى كتلتين يتكون منهما جنينان متطابقان وراثياً تماماً .

والرؤية العلمية تبين ان التوأمة موجودة على المستوى الذرى بأعداد وفيرة ويعرفها الكيميائيون باسم النظائر ، وقد عرفت أول ما عرفت عام ١٩١٣ عندما قدم الكيميائى البريطانى فريدريك سودى حججا قوية على واقع أن ذرات عنصر ما ليست بالضرورة متماثلة بل قد تكون على نوعين أو أكثر من النظائر .

وفى عام ١٩١٩ تمكن فرنسيس وليام استون من خلال أعماله على مطياف الكتلة من اثبات أن عددا من العناصر الثابتة يتألف من نظيرين أو أكثر . والسبب فى تكوين نظائر العنصر الواحد هو اختلاف عدد النيوترونات داخل نواته فى حين يظل عدد الالكترونات والبروتونات ثابتاً .

فلدينا من الاكسجين مثلا ثلاثة نظائر وهى الاكسجين (١٦) ـ والاكسجين (١٧) ـ والاكسجين (١٨) ، فمن بين كل عشرة الاف ذرة اكسجين نجد ٩٩٧٦ ذرة اكسجين (١٦) تحتوى نواته على ثمانية نيوترونات ، و ٢٠ ذرة اكسجين (١٨) تحتوى نواته على عشرة نيوترونات ـ وأربع ذرات من الاكسجين (١٧) الذى تحتوى نواته على تسعة نيوترونات بالاضافة إلى ثمانية بروتونات فى كل حالة .

الذكر والأنثى

إن تقسيم الذرات إلى ذكر وأنثى فى ضوء المفهوم البشرى أمر غير دقيق نسبيا ، ويستبدل الكيميائيون هذه التسمية بأخرى هى الفلزات واللافلزات وفى ضوء هذه الرؤية الجديدة يمكن التفرقة بينهما بسهولة ، فعند التحليل الكهربى لاملاح المعادن تتجه جميع الفلزات نحو القطب السالب المسمى بالكاثود ، وجميع اللافلزات نحو القطب الموجب المسمى بالأنود .

والسؤال الهام الذى يفرض نفسه تلقائيا هو : لماذا تسلك الذرات هذا السلوك ؟ والاجابة عن هذا السؤال عبر عنها « وايت هيد » ببلاغة حين قال : « لقد كشف نيوتن عن حقيقة فلسفية عظيمة ، هى أن الطبيعة لو كانت بغير روح فلن تفسر نفسها ، كما أن الشخص الميت لا يستطيع أن يحكى لنا واقعا . إن جميع التفسيرات الطبيعية والمنطقية لن تزيد أخيرا على ان تكون اظهارا لهدف ، لأن الميت لا يمكن أن يحمل أو أهداف » .

ل الكيميائى والتحلل الإشعاعى !!

نجوم فى سماء العلم :

جـــوانب مضـــــيئة من حيــــاة .. جيمس وات « رائد الثورة الصنـاعية »

هو ذلك المخترع الاسكتلندى الذى أشتهر فى التاريخ بأنـــه مخترع الآلة البخاريـــة ورائـــد الثورة الصناعية فى العالم ولد فى عام ١٧٣٦ وتوفـــــى فى عام ١٨١٩ م .

ومن المؤكد أنه لم يكن أول من اخترع الآلة البخارية فقد سبقته محاولات كثيرة لذلك .. وقد ظهرت آلات بدائية لاستخدام البخار فى القرن الاول الميلادى .. وفى سنة ١٦٩٨ م سجل المخترع توماس ساندى آلة بخاريـة كانت تستخدم فى ضخ الماء وفى سنة ١٧١٢ م سجل مخترع إنجليزى إسمه توماس نيوكون آلة بخارية منقحة .

ولكن هذه الآلة الأخيرة كانت ضعيفة الجهد لدرجة انهم كانوا يستخدمونها فى ضخ الماء من المناجم وبدأ اهتمام جيمس وات بالآلات البخارية فى سنة ١٧٦٤م .. عندما كان يصلح إحدى الآلات البخارية القديمة .. وعلى الرغم من انه لم يتدرب سوى عام واحد على إصلاح مثل هذه الآلات فإن قدرته على الاختراع كانت هائلة .. ومن الانصاف أن يقال إنه هو المخترع الحقيقى للآلة البخارية وأول تعديل أدخله جيمس واطسن وات على الآلة البخارية كان أن اضاف إليها مكانا للتكييف .. كما انه أضاف إليها أسطوانة وفى سنة ١٧٧٢ م ابتدع الآلة التى تكبس فى نفس الوقت ومع تعديلات أخرى كثيرة اصبحت الآلة البخارية فعاليتها الكبرى .. كما أنه أضاف الى الآلة الجديدة القدرة على التحريك الدائرى أيضا وبذلك تعددت فوائد الآلة البخارية كما أنه ابتدع أجهزة التحكم فى قدرة الآلة أيضا وابتدع لها عدادا ومؤشرا وتحسينات كثيرة .

ولم يكن « وات » رجل اعمال ناجحا .. وفى سنة ١٧٧٥ م أنشأ شركة مع مهندس آخر ورجل اعمال وفى الخمسة والعشرين عاما التالية تمكنت شركة وات هذه من إنتاج عدد كبير من الآلات البخارية وأصبح هو وشريكـــاه من الاغنياء .. ويجب ألا نبالغ كثيرا فى أهمية الآلة البخارية فى قيام الثورة الصناعية فقد أقامت هذه الثورة اختراعات أخرى عديدة فكانت هناك تطورات فى صناعة المعـادن وفـى الآلات المختلفة ..

واختراعات مثل المكوك الطائر الذى ابتدعه جون كاى فى سنة ١٧٣٣ م والمغازل التى ابتدعها جيمس هارجريفز فى سنة ١٧٦٤ م قد سبقت اختـراع الآلة البخاريـــة .. وكل هذه الاختراعات أو التعديلات على الاختراعات كان لهـا دورهـا المتواضع فى الثـورة الصناعية واستمرارها .

ولكن باختراع الآلة البخارية تزايدت خطورة واهميـة الثـورة الصناعيـة فى كل اتجاه فقد تضاعفت الطاقة الضرورية للانتاج وبـذلك تضاعف الانتاج نفسه وبالاضافة الى فوائد الآلة البخارية فى الصناعة فقد ظهرت لهـا فوائد أخرى .

فقد استطاع المركيز وايانز ان يستخدم الآلة البخارية فى دفع احد الزوارق البحرية وفى سنة

الادارة السـليمة للنفايـات الصلبة

يجرى المركز القومى للبحوث بالتعاون مع بعض جامعات الدلتا ووحدات الادارة المحلية بالمحافظة المعنية دراسة عن نظم التداول والادارة السليمة للنفايات الصلبة فى بعض مدن اقليم وسط الدلتا .

تجرى الدراسة فى ست مدن بمحافظات الاقليم وهى بنها (القليوبية) وتلا (المنوفية) والسنطة (الغربية) ومدينة بلقاس (الدقهلية) ومدينة كفر الشيخ ومدينة فارسكور (دمياط) .

يقول أ. د. محمد صابر ـ رئيس الفريق البحثى ان هذه الدراسة تجرى فى اطار ثلاث مراحل متداخلة .

تضمنت المرحلة الأولى كافة البيانات والمعلومات المرتبطة بمنظومة التداول والادارة السليمة للنفايات الصلبة فى المدن الست وتم الانتهاء منها .

وشملت المرحلة الثانية للمشروع تجميع عينات قمامة من مختلف مصادر التولد فى كل مدينة متمثلة فى الوحدات السكنية بالأحياء الراقية والأحياء المتوسطة والأحياء الشعبية وبعض المناطق المفتوحة مثل الشوارع والحدائق ثم دراسة التركيب النوعى للقمامة المتولدة عن كافة المصادر ومعدلات تولدها وكثافتها وصفاتها الكيميائية والفيزيائية .

وبدأ تنفيذ المرحلة الثالثة من المشروع بدراسة البدائل المتاحة لمفردات المنظومة بمراحلها الثلاث .

التجميع والنقل والتصرف وأجريت فى هذه المرحلة مجموعة من التجارب الحقلية لتحويل المكون العضوى إلى سماد عضوى صناعى واستخدامه كوسيلة لعلف الحيوانات واستخدامه أيضاً فى توليد الغاز الاحيائى وإنتاج السماد العضوى وإلى جانب ذلك دراسات تسويقه لاعادة استخدام بعض المكونات القابلة للاسترداد من النفايات الصلبة .

وتتبع ذلك دراسة جدوى اجتماعية فنية بيئية اقتصادية للترجيح بين البدائل الموائمة لكل مدينة من المدن الست ، فى اطار النتائج التى توصلت إليها مراحل الدراسة الثلاث ثم توصيف المنظومة المقترحة للتداول والادارة السليمة للنفايات الصلبة فى كل مدينة على حدة .

وقد روعى فى المنظومة المقترحة تعظيم الاستفادة من الامكانيات المتاحة وتطوير الأداء بما يكفل تحقيق أقصى عائد كما انها لم تغفل توقعات المستقبل وأعطت اهتماماً خاصاً للرؤى الاجتماعية والجوانب المالية والادارية .

من هـــــــو ؟!



○ عالم فيزيائى ألمانى الجنسية ولد فى عام ١٨٥٧ ميلادية وتوفى فى عام ١٨٩٤ م. أثبت بتجاربه وجود الامواج الرادية وبين أن خصائصها شبيهة بخصائص الامواج الضوئية وكان لابحاثه وتجاربه فضل كبير فى اختراع التلغراف اللاسلكى. وهو أول من قام بارسال موجات الراديو واستقبالها بعد عشر سنوات من الاستنتاج الذى توصل إليه « جيمس ماكسويل » لاثبات أن الضوء ما هو الا شكل من أشكال الاشعاع الكهرومغنطيسى فى كل ساعة من كل يوم.

وفى شتى أرجاء الارض هنالك ملايين متعددة من الامواج الرادية تخترق الاجواء بسرعة مقدارها (٣٠٠ مليون متر) ١٨٦ ألف ميل فى الثانية ولكى نتمكن من سماع هذه الامواج لابد لنا من جهاز راديو يحول الاشارات الكهربائية التى يلتقطها هوائية المستقبل إلى أصوات نسمعها بمجهازه.

ويمكن بث هذه الامواج بترددات مختلفة. وبأطوال موجية متباينة. وليست الموسيقى والصوت هما أول ما بث باللاسلكى فقد سبقهما الارسال اللاسلكى بالنقط والشرطات ممثلة حروف الهجاء. حسب نظام مورس وذلك قبل اختراع الميكروفون (الذى يحول أمواج الصوت إلى أمواج كهربائية) والصمام الالكترونى.

وهناك نوعان من الامواج الرادية ارضى وسماوى ولا تستطيع الامواج الارضية متابعة تقوس الارض الا لمسافة قصيرة نسبيا تبلغ حوالى (٣٥٠ كيلو متر) لذا لا يمكن استخدامها للارسال اللاسلكى بين بلدان بعيدة. ولجعل إرسال الامواج الرادية الى المسافات النائية ممكنا يستفاد من انعكاسها على طبقة الجو الايونية (الايونوسفير) على ارتفاع يفوق ٨٠ كيلو مترا عن سطح الارض. وهذه الامواج المنعكسة تسمى أمواجا سماوية عند بث الموجات الرادية القصيرة تنعكس هذه الامواج عن الايونوسفير ويمكن استقبالها على بعد مئات الكيلومترات من جهاز الارسال. وقد ترتد هذه الامواج تكرارا الى الايونوسفير لانعكاسات تالية نحو الارض فى سلسلة قفزات تسمى نقلويات.

وبهذه الطريقة تسمع الاشارات الرادية بين قارة وأخرى على بعد آلاف الكيلومترات. وهنالك أمواج عالية التردد (وبالغة القصر) تنطلق فى خط مستقيم نحو الفضاء الخارجى.
وعند بث مثل هذه الامواج الدقيقة. عبر مسافات طويلة ينبغى عكسها نحو الارض بوسائل صناعية هى أجرام المواصلات.

وهكذا فإن البث التليفزيونى الموجه الى مسافة بعيدة يحتاج الى جرم مواصلات يعكس أمواجه الدقيقة العالية التردد. ولو كانت طبقة الايونوسفير تعكس كل الامواج السماوية مهما أشتد قصرها لما كان بالامكان الاتصال راديا برواد الفضاء الذين يتجاوزون هذه الطبقة العليا. ولما تطور علم الفلك الرادى لعجز الاشعاعات الرادية المنبعثة من النجوم البعيدة عن اختراق جو الارض.

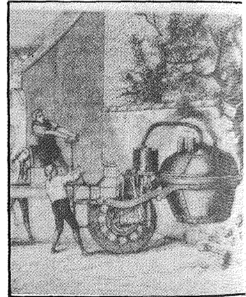
ولا تقتصر أهمية الراديو على بث نشرات الاخبار والبرامج الموسيقية والترفيهية فهو أيضا وسيلة اتصال مهمة ثنائية الاتجاه بين الطائرات وأبراج المراقبة مثلا أو بين السفن ومراكز اتصالها على الشاطىء.

الحل هو :

عالم الفيزيقا الشهير.

الالمانى (هنريك هرتز).





١٨٠٤ م صنع ريتشارد تريفيثك اول قاطرة بخارية ولكن هذه الاختراعات لم تنجح تجاريا .. ولكن بعد عشرات السنين تطورت القاطرات والزوارق البخارية واحدثت وحدها ثورة على الارض وفى الماء ..

ومن الغريب أن تنشب الثورة الصناعية مع الثورة الفرنسية والثورة الامريكية .. وعلى الرغم من أن الثورة الصناعية لم تتضح خطورتها فى ذلك الوقت .. فإننا ندرك بوضوح تام كيف أنها أثرت على الحياة اليومية لكل الناس فى العالم .. أكثر مما لثورتى أمريكا وفرنسا .. ولذلك فجيمس وات يعتبر من أكبر وأعظم الشخصيات العلمية فى تاريخ الحضارة الانسانية.

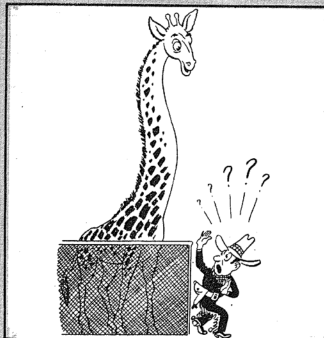
البـــاب الرابـــع

إكتشــاف واقــع نســبيّة الـزمن .. تحـوّل عميق فى تطورات الإنسان الطبيعية

أوضحنا فى العدد السابق كيفية ان الضوء لا ينتشر فجأة وهل يمكن تغيير سرعته وما هو الصوت والصوت ومبدأ نسبية الحركة والأثير الكونى .

أما فى هذا العدد فسوف نواصل الحديث عن الزمن والواقع ونجيب عن أسئلة هامة منها هل يوجد ثمة تناقض فى الواقع .. وهل للسرعة حدود .

معرفــة الحد الأقصى للســرعة.. أهم انتصارات الفكــر الإنســانى



اتضاح نسبية الوقت

هل يوجد ثمة تناقض فى الواقع ؟

يمكن أن يبدو من الوهلة الأولى أننا نواجه تناقضا منطقيا حينما نقول « ان الوقت نسبى » . ان ثبات سرعة الضوء فى مختلف الاتجاهات يؤكد مبدأ النسبية ، فى الوقت الذى تكون فيه سرعة الضوء مطلقة .

لنتذكر موقف الانسان فى القرون الوسطى من الواقع القائل بأن الأرض كروية : ان كروية الأرض بالنسبة لذلك الانسان كانت تناقض تماما وجود قوة التثاقل إذ أن جميع الاجسام كان يجب ان تتساقط عن الارض « إلى أسفل » . ولكننا نعلم بالتأكيد فى الوقت نفسه أنه ليس هناك أى تناقض فى هذا الأمر . كل ما فى الأمر أن مفهومى الـ « أعلى » والـــ « أسفل » ليسا بمطلقين بل هما نسبيان .

أن نفس الحالة تنطبق على قضية انتشار الضوء .

ولقد كان عبثا البحث عن تناقض منطقى بين مبدأ نسبية الحركة ومطلقية سرعة الضوء . ذلك لأن التناقض هنا يظهر لمجرد اننا ، فى هذه الحالة ، ادخلنا دونما شعور فروضا إضافية أخرى ، تماما كما كان الأمر عليه مع الناس فى القرون الوسطى حينما انكروا كروية الأرض ، مستندين على اعتبارهم مفهومى الـ « أعلى » والـ « أسفل » مفهومين مطلقين . أن الايمان بمطلقية الـ « أعلى » والـ « أسفل » ، المضحك بالنسبة لنا ، نبع عن افتقار هؤلاء الناس للتجربة ، لأنهم فى ذلك الوقت قلما كانوا يسافرون ، ولم يكونوا ليعرفوا إلا مساحات ضئيلة من سطح الأرض . وبديهى أن شيئا مماثلا حدث لنا كذلك ، بسبب افتقارنا لتجربتنا ، حيث كما نعتبر الأشياء النسبية كأنها مطلقة .

فما هى بالذات ؟

بغية الكشف عن خطئنا ، فلنعتمد فى المستقبل على الأوضاع التى يمكن أن تنشأ نتيجة لتجربتنا فحسب .

فلنستقل القطار

لنتصور قطارا يبلغ طوله ٥٤٠٠٠٠٠ كيلو متر ، يتحرك فى خط مستقيم بسرعة منتظمة تبلغ ٢٤٠٠٠٠ كيلو متر فى الثانية .

ولنفترض أن مصباحا أوقد فى وسط القطار فى لحظة زمنية معينة من أوقات السفر ، وقد نصبت ، فى العربتين الأولى والأخيرة ، أبواب آلية (أوتوماتيكية) تفتح فى تلك اللحظة التى تتعرض فيها لأشعة الضوء . فما الذى سيراه الناس الذين فى القطار والناس الذين على الرصيف ؟ .

للاجابة على هذا السؤال سنعتمد ، كما اتفقنا ، على التجارب فحسب .

أن الجالسين فى وسط القطار سيرون الآتى : بما أنه حسب تجربة مايكلسون ينتشر الضوء بسرعة واحدة فى جميع الاتجاهات بالنسبة للقطار ، أى بسرعة ٣٠٠٠٠٠ كيلو متر فى

الثانية ، ففى هذه الحالة سيصل الضوء بعد ٩ ثوان (٢٧٠٠٠٠٠ : ٣٠٠٠٠٠) إلى العربتين الاولى والأخيرة فى آن واحد ، وسيفتح البابان فى آن واحد .

فما الذى سيراه الواقفون على الرصيف ؟ ينتشر الضوء بالنسبة للمحطة بسرعة ٣٠٠٠٠٠ كيلو متر فى الثانية أيضا . غير أن العربة الأخيرة تسير لملاقاة شعاع الضوء ولهذا فإن الضوء سيتقابل مع العربة الأخيرة بعد مضى

$$\frac{٢٧٠٠٠٠٠}{٢٤٠٠٠٠+٣٠٠٠٠٠} = ٥ \text{ ثوان}$$

أما بالنسبة للعربة الأولى فيجب على شعاع الضوء أن يلاحقها ، ولذلك فلن يصلها إلا بعد مضى

$$\frac{٢٧٠٠٠٠٠}{٢٤٠٠٠٠-٣٠٠٠٠٠} = ٤٥ \text{ ثانية}$$

إذن فسيبدو للواقفين على الرصيف ان أبواب القطار لم تفتح فى آن واحد . ففى البداية ستفتح أبواب العربة الأخيرة ، أما أبواب العربة الأولى فلن تفتح إلا بعد مضى ٤٥ - ٥ = ٤٠ ثانية .

وفى هذه الحالة فإن الحدثين المماثلين ، أى فتح أبواب عربتى القطار الأولى والأخيرة ، يبدوان للناس فى القطار وكأنهما يجريان فى آن واحد . أما بالنسبة للواقفين على الرصيف فإنهما يبدوان منفصلين بفترة زمنية تعادل ٤٠ ثانية .

هزيمة « التفكير السليم »

أفى هذا ثمة تناقض ؟ أفلا تبدو هذه الحقيقة التى اكتشفناها مجرد هراء كأن نقول مثلا : طول التمساح فى الذنب إلى الرأس متران ، ومن الرأس إلى الذنب متر واحد ؟

فلنحاول ان نتفهم لماذا تبدو النتيجة التى حصلنا عليها غير معقولة ، رغم انها فى وفاق تام مع التجربة .

مهما فكرنا فى ذلك فلن نستطيع أن نجد تناقضا منطقيا فى أن الحدثين اللذين جريا فى آن واحد بالنسبة للمسافرين فى القطار ، بديا منفصلين بفترة تعادل ٤٠ ثانية بالنسبة للواقفين على الرصيف .

ان الشىء الوحيد الذى يمكن أن نعزى به أنفسنا هو ان استنتاجاتنا تتناقض مع « التفكير السليم » .

ولنتذكر كيف كان « التفكير السليم » للانسان فى القرون الوسطى يعارض واقع دوران الأرض حول الشمس ! ولكن فى الواقع فان التجربة اليومية كانت تؤكد لانسان القرون الوسطى ان الأرض مستقرة والشمس تدور حولها . افليس الناس بمدينين لـ « التفكير السليم » الذى قادهم إلى براهن مضحكة تؤكد عدم إمكانية كروية الأرض ؟!

لقد سخر من صدام « التفكير السليم » مع الواقع فى النادرة المعروفة عن المزارع الذى



رأى زرافة فى حديقة الحيوان فقال : « لايمكن ان يكون هذا ! » .

وان ما يدعى بالتفكير السليم ليس إلا مجرد تعميم لتصوراتنا الناتجة من الحياة اليومية .

هذا المستوى المعين للادراك بعكس مستوى التجربة .

إن صعوبة ادراك أن الحدثين اللذين يجريان فى القطار فى آن واحد ، سيبدوان لنا غير ذلك فى حالة وجودنا على الرصيف ، تماثل الصعوبة التى واجهها المزارع الذى اثار منظر الزرافة فيه الاستفهام . فالمزارع لم ير الزرافة من قبل ، كما اننا ما تحركنا ابدا بسرعة تقترب ، ولو إلى حد ما ، من السرعة الاسطورية التى تبلغ ٢٤٠٠٠٠ كيلو متر فى الثانية . وليس بالمستغرب ان الفيزيائيين إذ يواجهون مثل هذه السرعة الاسطورية ، فانهم يلاحظون وقائع تختلف اختلافا جوهريا عن تلك الوقائع التى ألفناها فى حياتنا اليومية .

ان النتيجة المفاجئة التى حصلنا عليها من تجربة مايكلسون ، والتى وضعت الفيزيائيين أمام هذه الوقائع الجديدة ، حملتهم على اعادة النظر ، على الرغم من « التفكير السليم » ، فى التصورات الراسخة فى أذهاننا والتى اعتدنا عليها كحدوث حدثين فى آن واحد ، مثلا .

وبديهى انه كان فى استطاعتنا ان نتمسك بـ « التفكير السليم » وبالتالى ان ننكر وجود ظواهر جديدة غير اننا لو كنا قد فعلنا ذلك لكننا على غرار ذلك المزارع فى النادرة التى سبق ذكرها .

الزمن يلاقى مصير الفضاء

إن العلم لا يخشى الاصطدام بما يسمى بالتفكير السليم ، بل أن ما يخفيه هو عدم التوافق بين التصورات الموجودة فعلا والمعلومات التجريبية الجديدة . فإذا ما حدث ذلك فأن العلم يحطم ، دون ما رحمة ، التصورات القائمة ، ويرفع بذلك ادراكنا إلى درجة أعلى .

لقد كنا نعتبر ان الحدثين الآنيين هما الحدثان اللذان يتمان فى مختبر فى آن واحد . غير ان التجربة قد أدت بنا إلى نتيجة أخرى ، فقد اتضح ان هذا صحيح فقط فى حالة سكون المختبرين أحدهما بالنسبة للآخر . وإذا ما تحرك المختبران أحدهما بالنسبة للآخر ، فإن الحدثين الآنيين ، بأحدهما ، يجب أن يتما فى وقتين مختلفين فى المختبر الآخر . ان مفهوم انية الحدثين يصبح نسبيا ، ويكون ذا معنى فقط فى تلك الحالة التى تبين فيها كيفية حركة المختبر الذى يراقب منه هذان الحدثان .

ولنتذكر المثال المتعلق بمقدار الزوايا ، وهو المثال الذى تطرقنا إليه سابقا فكيف كان الأمر هناك ؟ لنفترض أن المسافة الزاوية بين النجمين تساوى صفرا فى حالة مراقبتهما من الارض وذلك لوقوع النجمين على خط مستقيم واحد . ونحن لا نواجه فى حياتنا اليومية أى تناقض مع هذا الزعم وذلك إذا اعتبرنا هذا الزعم مطلقا . غير أن الامر يتغير إذا ما تركنا حدود مجموعتنا الشمسية وراقبنا نفس النجمين من أية نقطة أخرى فى الفضاء ففى هذه الحالة فإن المسافة الزاوية لاتساوى صفرا ، بل مقدارا آخر .

ان هذه الحقيقة الواضحة لانسان عصرنا هذا ، والتى تقول بأن النجمين اللذين ينطبقان عند مراقبتهما من الأرض ، يمكن الا ينطبقا عند مراقبتهما من أية نقاط أخرى فى الفضاء ، كانت تبدو غير معقولة لانسان القرون الوسطى الذى كان يتصور السماء بشكل قبة ترصعها النجوم .

ولنفترض انه طرح علينا السؤال التالى : هل يمكننا فى الواقع اعتبار الحدثين انيين أم لا إذا ما غضضنا النظر عن المختبرات بوجه عام ؟ ان هذا السؤال ، للاسف ، لايحتوى على معنى أكثر مما يحتوى عليه السؤال التالى : إذا ما تجاهلنا النقاط التى تجرى المراقبة منها ، فهل يقع النجمان ، فى الواقع ، على خط مستقيم واحد أم لا ؟ ان جوهر الأمر هنا هو ان الوقوع على خط مستقيم واحد لايتوقف على حالة النجمين فحسب ، بل وكذلك على النقطة التى تجرى مراقبتنا منها ، وينطبق نفس الشىء على انية الحدثين التى لاتتوقف على الحدثين وحسب ، بل وكذلك على المختبر ، الذى تتم منه مراقبة هذين الحدثين .

لقد التقينا حتى الآن بسرعات صغيرة بالمقارنة مع سرعة الضوء ، لذلك فإننا لم نستطع اكتشاف نسبية مفهوم الآنية . أما إذا ما تطرقنا إلى دراسة الحركة ذات السرعات التى يمكن مقارنتها بسرعة الضوء فإننا نضطر إلى اعادة النظر فى مفهوم الآنية .

وبنفس هذه الطريقة تماما فقد اضطر الناس إلى اعادة النظر فى مفهومى الـ « أعلى » والـ « أسفل » عندما أخذوا فى السفر مسافات يمكن مقارنتها بأبعاد الأرض . أما قبل ذلك فإن تصور شكل الأرض المسطح لم يكن يؤدى إلى أى تناقض مع التجربة .

والحقيقة فإننا لا نستطيع الحركة بسرعات تقرب من سرعة الضوء ، ولذلك فلا يمكننا ان نراقب ، بتجربتنا الذاتية ، الوقائع المتناقضة من

وجهة نظر التصورات القديمة ، تلك الوقائع التى تحدثنا عنها توا ، ولكنه يمكننا بفضل التكنيك الحديث فى إجراء التجارب الفيزيائية ان نؤكد ، بملء الثقة ، هذه الوقائع فى عديد من الظواهر الفيزيائية .

وإذا فقد لقى الزمن مصير الفضاء ! واتضح أن عبارة « فى آن واحد » مجردة من المعنى تماما كما هو الأمر مع عبارة « فى نفس المكان » .

ان الفترة الزمنية بين الحدثين تماما كالمسافة الفراغية بينهما ، تتطلب الاشارة إلى المختبر الذى تتم منه مراقبة الحدثين .

العلم ينتصر

ان اكتشاف واقع نسبية الزمن ، هو عبارة عن تحول عميق فى تصورات الانسان للطبيعة . وهو من أهم انتصارات العقل الانسانى على جمود التصورات التى نشأت طيلة قرون . ويمكن ان نقارن هذا الاكتشاف بانقلاب التصورات الانسانية المتعلقة باكتشاف واقع كروية الأرض .

وقد أثبت نسبية الزمن فى عام ١٩٠٥ العالم الفيزيائى الكبير البيرت اينشتاين الذى يعتبر أعظم علماء القرن العشرين قاطبة . وقد رفع هذا الاكتشاف اينشتاين ، الذى كان يبلغ الخامسة والعشرين من عمره ، إلى صفوف عمالقة الفكر الانسانى ، فهو الآن يقف على نفس المستوى الذى يقف عليه كل من كوبرنكس ونيوتن إذ شق طرقا جديدة فى العلم .

وكان لينين يعتبر البيرت اينشتاين واحدا من « أكبر العلماء الذين طوروا العلوم الطبيعية » .

إن نظرية نسبية الزمن والنتائج الناشئة عنها ، تسمى كالعادة بنظرية النسبية . ولا يجب أن نخلط بينها وبين مبدأ نسبية الحركة .

للسرعة حدود

كانت الطائرات تحلق ، قبل الحرب العالمية الثانية ، بسرعات تقل عن سرعة الصوت . أما الآن فقد صنعت الطائرات التى تفوق سرعتها سرعة الصوت . ان الموجات اللاسلكية تنتشر بسرعة الضوء . أفلا يمكن ان نطرح أمامنا مهمة انشاء تلغراف تفوق سرعته سرعة الضوء بغية ارسال الاشارات بسرعة تزيد عن سرعة الضوء ؟ من الواضح ان هذا الأمر مستحيل التحقيق .

وفى الواقع فلو كان باستطاعتنا أن نرسل الاشارات بسرعة لا نهاية ، لكان بامكاننا ان نحقق آنية الحدثين بصورة مطلقة ولاستطعنا أن نقول أن هذين الحدثين قد وقعا فى آن واحد ، وذلك إذا كانت الاشارة ذات السرعة اللانهاية عن الحدث الأول قد وصلت فى آن واحد مع الاشارة التى تعني الحدث الثانى . وفى هذه الحالة ستصبح آنية الحدثين سمات مطلقة لاتتوقف على حركة المختبر الذى تجرى المراقبة منه .

وهكذا فإننا نستنتج ان ارسال الاشارات لا يمكن ان يتم فى لمح البصر ، ذلك لأن التجربة تدحض مطلقية الزمن . ان سرعة الارسال من نقطة فى الفضاء إلى نقطة أخرى ، لايمكن ان تكون لانهاية ، أو بمعنى آخر لايمكنها ان تزيد على بعض الأرقام المحدودة التى تسمى بالحد الأقصى للسرعة .

ان هذا الحد الأقصى للسرعة يعادل سرعة الضوء .

وإذا فإن سرعة الضوء ليست مجرد سرعة انتشار ظاهرة طبيعية ما ، بل انها تلعب دورا هاما كحد أقصى للسرعة .

ان اكتشاف وجود الحد الأقصى للسرعة فى العالم هو من أهم انتصارات الفكر الانسانى وإمكانيات الانسان التجريبية .

ان أيا من فيزيائى القرن الماضى لم يكن ليستطيع ادراك ان هناك حدا أقصى للسرعة فى العالم ، وأنه يمكن اثبات حقيقة وجودها . وبالاضافة إلى هذا فحتى إذا اصطدم ، أثناء تجاربه ، بوجود حد أقصى للسرعة فى الطبيعة ، فإنه لم يكن ليستطيع الوثوق بأن هذا هو قانون الطبيعة وليس نتيجة تحديد فى الامكانيات التجريبية يمكن إزالته بتطور التكنيك .

ان مبدأ النسبية يظهر أن وجود حد أقصى للسرعة يكمن فى طبيعة الأشياء نفسها ، وان الظن بأن نقدم التكنيك سيمكن من بلوغ سرعات تزيد على سرعة الضوء ، أمر مضحك تماما كما لو ظننا بأن عدم وجود نقاط تبعد أحداها عن الأخرى مسافة تزيد على ٢٠٠٠٠ كيلو متر على سطح الأرض ، ليس بقانون جغرافي بل هى عبارة عن ضعف معلوماتنا ، وكما لو أملنا بأننا نستطيع بمدى تطور الجغرافيا أن نجد نقاطا تبعد بعضها عن بعض على سطح الأرض أكثر من ذلك بكثير .

ان لسرعة الضوء أهمية منقطعة النظير فى الطبيعة ، وذلك لانها هى الحد الأقصى للسرعة التى يمكن أن تنتشر بها كل الأشياء قاطبة . ان الضوء أما أن يسبق أية ظاهرة أخرى ، أو على الأقل فإنه يصل معها فى آن واحد .

ولو حدث أن انقسمت الشمس إلى قسمين ، وتكون نجما مزدوجا ، لتغيرت حركة الأرض بطبيعة الحال .

ان العالم الفيزيائى فى القرن الماضى الذى لم يكن يعرف شيئا عن وجود حد أقصى للسرعة في الطبيعة ، كان يفترض ولابد أن تغير حركة الأرض يجب أن يحدث فور انقسام الشمس . بيد ان الضوء سيتطلب ثمانى دقائق للوصول من الشمس المنقسمة إلى الأرض .

وفى الواقع فإن تغير حركة الأرض سيبدأ ، كذلك بعد مضى ٨ دقائق اثر انقسام الشمس . أما قبل هذه اللحظة فإن الأرض ستستمر فى حركتها كما لو ان الشمس لم تنقسم . وعلى وجه العموم فلا يمكن لأى حدث يحدث بالشمس أو عليها أن يؤثر أى تأثير على الأرض وحركتها قبل انقضاء هذه الدقائق الثمانى .

وبالطبع فإن السرعة المحدودة لانتشار الاشارات لاتحرمنا من إمكانية اثبات آنية حدثين ما . ولهذا الغرض فيجب أن نأخذ بعين الاعتبار الفترة الزمنية التى تتأخر بها الاشارة ، وهو ما نفعله عادة .

غير ان مثل هذه الطريقة لأثبات آنية حدثين لتتفق تماما ونسبية هذا المفهوم . فى الواقع فلطرح مقدار التأخر الزمنى ، يجب علينا تقسيم المسافة بين المكانين اللذين وقع الحدثان فيهما على سرعة انتشار الاشارة . ومن جهة أخرى فقد رأينا ، عند دراسة مسألة ارسال الخطابات من القطار السريع موسكو ـ فلاديفوستوك ، ان نفس مفهوم المكان فى الفضاء هو مفهوم نسبى إلى حد كبير .

قبل أو بعد

لنفترض ان قطارنا المزود بالمصباح المضاء ، والذى ندعوه بقطار اينشتاين ، قد تعطلت فيه الأجهزة الآلية لفتح الأبواب . ولاحظ المسافرون فى القطار ان أبواب العربة الأولى قد فتحت قبل أبواب العربة الأخيرة بخمس عشرة ثانية . أما الواقفون على رصيف المحطة فسيرون ، بالعكس ، ان أبواب العربة الأخيرة قد فتحت قبل أبواب العربة الأولى بـ ٤٠ـ١٥=٢٥ ثانية . وهكذا فإن الأمر الذى تم مسبقا بالنسبة لمختبر ما يمكن ان يتم متأخرا بالنسبة لمختبر آخر .

وهنا تنشأ مباشرة ، فكرة ان نسبية مفهومى « قبل وبعد » يجب ان تكون لها حدودها . ومن الصعب ان يفترض المرء (مهما كان المختبر) ان الطفل يمكن أن يولد قبل أمه .

لقد ظهرت على الشمس بقعة . وبعد ثمانى دقائق لاحظها عالم فلكى يراقب الشمس بواسطة منظار . وكل ما سيفعله العالم الفلكى بعد هذا ، سيكون أكثر تأخرا على الاطلاق من ظهور البقعة ـ أى أكثر تأخرا مهما كان عليه المختبر الذى يراقب بقعة الشمس ، والعالم الفلكى . وبالعكس فكل ما حدث للعلم الفلكى قبل ظهور البقعة بثمانى دقائق (لكى تصل اشارة الضوء عن هذا الحدث إلى الشمس قبل ظهور البقعة) قد حدث أكثر تبكيرا على الاطلاق من ظهور البقعة .

وإذا ما لبس العالم الفلكى نظارته فى الفترة الزمنية الواقعة بين هذين الحدثين ، فإن التناسب الزمنى بين ظهور البقعة وارتداء النظارة من قبل العالم الفلكى لن يكون مطلقا .

ويمكننا مثلا ان نتحرك بالنسبة لكل من العالم الفلكى والبقعة ، بحيث نرى العالم الفلكى الذى يلبس نظارته قبل أو بعد أو فى آن واحد مع ظهور البقعة .

وهكذا فإن مبدأ النسبية يبين ان التناسب الزمنى بين الحوادث يمكن ان يكون أحد أنواع ثلاثة : أكثر تبكيرا على الاطلاق ، أكثر تأخرا على الاطلاق ، و « لا قبل ولا بعد » وبمعنى أدق « قبل أو بعد » ويتوقف ذلك على المختبر الذى تجرى منه مراقبة هذه الحوادث .

الحديد وإنسداد شرايين القلب

يتسبب الحديد الذى نتناوله فى طعامنا وفى الأقراص المقوية فى انسداد الشرايين التاجية وحدوث الذبحة الصدرية .

وقد استطاع العلماء معرفة الأسباب التى تؤدى الى الاصابة بالذبحة الصدرية وهى التدخين وارتفاع نسبة الكولسترول فى الدم والتوتر العصبى وعدم ممارسة الرياضة البدنية .

وفى الأونة الأخيرة أثبت العلماء أن هناك علاقة كبيرة بين نسبة إصابة الرجال بأمراض القلب أكثر من النساء وهذا يرجع الى أن هناك تفسيراً علمياً يقول أن الاستروجين الذى تتناوله المرأة قبل بلوغها سن اليأس يحميها من الاصابة بأمراض القلب .

وقد أثبتت البحوث ان نسبة الحديد فى الجسم ترتفع مع تقدم العمر . ويعتبر ارتفاع نسبة مخزون الحديد فى الجسم هو السبب الرئيسى لأمراض القلب .

وبالطبع فإن مخزون الحديد لدى النساء اللاتى لم يصلن الى سن اليأس أقل بكثير من مثيله لدى الرجال . أو لدى النساء اللاتى تجاوزن هذه السن بسبب الدورة الشهرية ويساعد الحديد على تشكيل المواد الكيمياوية شديدة التفاعل التى تعرف باسم «الجديرات الحرة» وهذه الجديرات تمتلك «الكترونات غريبة تحدث أضراراً عن طريق تحطيمها الروابط التى تشد الجزيئات الى بعضها البعض والجديرات الحرة تتكون بشكل مستمر داخل الجسم البشرى ومثال على ذلك فإن خلايا جهاز المناعة تطلق الجديران الحرة لمقاومة البكتريا التى تدخل الجسم ولكن فى بعض الأحيان يخرج «السلاح» عن نطاق السيطرة ويحدث أضرارا فى خلايا الجسم نفسها .

وقد أثبتت التجارب التى أجريت فى المختبرات أن مزج الحديد مع الجديرات الحرة أشبه بعمليات صب البنزين على النار إذ أنه يزيد من قدرة الجديرات على التدمير .

ويتسبب الحديد أيضا فى تلف جزيئات DVA حاملة الشفرة الوراثية وهذا التلف يتراكم مع مرور الزمن ويؤثر على قدرة الجسم فى اعادة بناء نفسه .

وهناك نظرية معروفة حول كيفية حدوث انسداد الشرايين وهذه النظرية تقول إن بعض التفاعلات الكيماوية التى ينشطها الحديد تؤدى الى انسداد الشرايين وقد اكتشف العلماء انسداد الشرايين يبدأ بأكسدة النوع الخبيث من الكولسترول وعندما تتأكسد جزيئات هذا الكولسترول تجرفها خلايا جهاز المناعة ومع مرور الزمن تصبح النفايات المجروفة جزءا من الرواسب الدهنية التى تتراكم وتسد الشرايين والأوعية الدموية .

سماح حسن سعد

المعهد الفنى الصحى بالاسكندرية

سيناء .. بين التحرير والتعمير

فى السادس من أكتوبر ١٩٧٣ عبرت جحافل العبور والنصر ، من تشكيلات قوات المشاه والمدرعات المصرية قناة السويس ، واقتحمت خط بارليف ، ودمرت الدفاعات الاسرائيلية على أرض سيناء ، وأنهت فى ست ساعات أسطورة الحدود الآمنة ، والجيش الذى لا يقهر ، وأجبرت اسرائيل فى النهاية على الانسحاب من سيناء ، والتسليم بحق مصر فى استعادة كامل ترابها الوطنى بعد أن روته بدماء الشهداء وعرق الأبطال ، لترتفع رايات التحرير والنصر خفاقة على ربوع سيناء بأكملها يوم ٢٥ أبريل ١٩٨٢ .

مضى منذ ذلك الوقت وحتى اليوم ، ثلاثة عشر عاماً ، حافلة بالعمل والكفاح والمثابرة ، انتشرت التنمية والتعمير ، فى أرجاء سيناء الفسيحة ، الممتدة عبر الوديان والهضاب والجبال وشواطىء البحر والخلجان ، شمالاً وجنوباً وشرقاً وغرباً ، وإذا كان الشىء بالشىء يذكر ، فإنه يحلو لنا ، فى مناسبة ذكرى تحرير سيناء ، أن نلقى بعض الضوء على هذه الأرض المباركة للتعريف بتاريخها ، ومواردها ، واتجاهات التنمية والتعمير فيها .

شهدت سيناء ، أو أرض القمر ، كما سماها الأقدمون ، مولد حضارة الأنسان منذ قديم الزمان ، تشهد على ذلك آثارها الفرعونية فى منطقة المغارة ، والنقوش السينائية ، أصل كل الأبجديات فى مرابيط الخادم ، وآثار ما قبل العصر الحجرى فى أبى عجيلة وبير الحسنة .

وسيناء ، هى همزة الوصل بين قارتى آسيا وافريقيا ، وهى بوابة مصر ذات العمق الاستراتيجى التى تحمى حدودها من الشرق ، وقد تتابع الغزاة يعبرونها فى موجات متلاحقة ، وافتدت سيناء مصر دوماً عبر التاريخ ، فانحسرت عنها غزوات الهكسوس والحيثيين والفرس والبطالمة والرومان والتتار والأتراك وأخيراً الاسرائيليين .

وسيناء ، وإن كانت لعبت دوراً دفاعياً محدوداً فى الماضى ، وأغرى وشجع فراغها العمرانى الطامعين على غزوها ، فقد انعقد العزم ، أن تنال سيناء من التنمية والتعمير الشىء الكثير ، ضمن تخطيط متكامل للتنمية الاقتصادية والاجتماعية لمصر المستقبل .

تزخر سيناء بثروات معدنية وبترولية وطبيعية وسياحية عديدة ، فقد حباها الله بركات الوادى المقدس طوى ، ومعابر الرسل والديانات ، ومن هنا فسيناء ذات رصيد وافر من الثروات المادية والروحية يجب استغلالها ، حتى تصبح سيناء مجتمعاً عمرانياً متقدماً ، يليق بمكانتها فى نفوسنا ، ويعوضها عن الأهمال والتخلف ، الذى عانت منه طويلاً فى الزمن الغابر .

إن تنمية وتعمير سيناء ، فوق أنه ضرورة استراتيجية ، تربط المواطن بالأرض ، ربطاً مادياً وروحياً محكماً ، تجعله يستميت فى الدفاع عنها ، ويجود بالنفس والنفيس فى سبيلها ، فهو إضافة لحصاد التنمية الاقتصادية والاجتماعية لمصر ، حيث يمتزج الرواد من شباب الوادى ، مع أهلها من السكان الأصليين ، فى إقامة مجتمعات عمرانية جديدة حول مراكز التعمير ، فى مجالات الزراعة والصناعة والتعدين واستخراج البترول ، ومشروعات استغلال الثروة السمكية والسياحة ، وهو ما يسمح فى النهاية ، بالانتعاش الاقتصادى لسيناء ، ورواج انتاجها للاستهلاك المحلى وللتصدير .

ترتبط تنمية وتعمير سيناء ، بتوافر وسائل النقل والمواصلات والاتصالات ، للربط بين ربوعها ، وللربط بينها وبين الوادى ، على أساس خدمة المشروعات ، التى تحتاج إلى حركة نقل كبيرة (تنمية زراعية وصناعية ، تعدين ، سياحة ، تجارة ، تصدير) ، حيث تشكل شبكات الطرق المرصوفة ، وخطوط السكك الجديدة ، الأحزمة التى تربط أوصال سيناء طولاً وعرضاً ، وعليها يرتكز قيام المراكز العمرانية فى أرجاء سيناء ، بجانب هذا ، فإنشاء ميناء العريش ، وتطوير ميناء الطور ، وربط أرجاء سيناء بخطوط الطيران الداخلى ، وإقامة كوبرى علوى أو نفق ثانى عبر القناة ، لربط سيناء عضوياً بالوطن الأم ، تعتبر ضروره حيوية ، لدفع حركة تنمية وتعمير سيناء فى كل المجالات قدما إلى الأمام .

ولقد قطعت أجهزة الادارة المحلية فى شمال وجنوب سيناء ، منذ تحرير سيناء وحتى اليوم ، شوطاً كبيراً فى إنشاء مرافق البنية الأساسية التى تخدم مختلف الأنشطة فى مجال الخدمات والانتاج ، فنشأت المدارس والمستشفيات ، ووجهت جانبا كبيراً من الاستثمارات ، للتنمية فى قطاعات ، الزراعة والصناعة والتعدين والسياحة ، حيث خلقت هذه الاستثمارات فرص عمل كثيرة جيدة للمواطنين ، من أهل سيناء وأبناء الوادى .

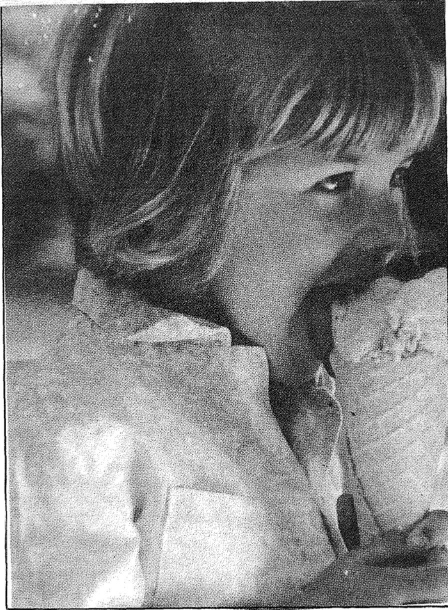
انتشرت مظاهر التنمية والتعمير فى كافة أرجاء سيناء ، التى أصبحت تربطها شبكات الطرق والمياه والكهرباء ، وغطت الزراعات والمراعى مساحات واسعة من الأرض حول روافد المياه الجوفية المستخرجة من الآبار ، أو الممتدة من النيل عبر القناة ، والتى سوف تتنامى مستقبلاً بفضل الرى بمياه ترعة السلام ، الجارى إنشاؤها حالياً .

تشتهر سيناء بتعدد مناطق التنوع السياحى ، فمن سياحة دينية فى سانت كاترين وجبل موسى ، لسياحة أثرية فى سرابيط الخادم والمغارة وأبو عجيلة وبير الحسنة ، لسياحة علاجية فى حمامات فرعون ، لسياحة ترويحية على شواطىء البحر المتوسط وخليجى السويس والعقبة ، الأمر الذى استتبع إنشاء وانتشار القرى السياحية فى هذه المناطق وتنميتها .

هكذا تتعدد الموارد ومجالات التنمية والتعمير فى سيناء ، فى الزراعة والصناعة والتعدين والسياحة ، ويشكل ربط سيناء بوادى النيل ، عن طريق الأنفاق او الكبارى العلوية عبر القناة ، والتغذية بمياه النيل ، المزج الحضارى بين مجتمع سيناء والوافدين من أبناء الوادى ، فى مجتمعات عمرانية جديدة ، تنشأ حول مراكز التنمية والتعمير فى سيناء ، وهو ما يحقق ربط سيناء بوادى النيل ، بروابط ووشائج متينة ، لا تنفصم عراها عبر الأجيال .

لواء دكتور أحمد أنور زهران

(خبير فى الاستراتيجية القومية)



الشعب الأمريكى .. يعانى من السمنة !!

أكدت دراسة قامت بها إحدى الهيئات الطبية فى الولايات المتحدة ، ان ٣ أمريكيين من بين كل ٤ مصابين بالسمنة المفرطة ، وان الأمريكيين يزداد وزنهم على مر السنين . ففى عام ١٩٨٣ بلغت نسبة المصابين بالسمنة ٥٨ فى المائة و٦٤ فى المائة عام ١٩٩٠ ، ثم ٦٩ فى المائة فى ١٩٩٤ لتبلغ فى العام الحالى ٧١ فى المائة . وان ذلك يرجع إلى شهية الشعب الأمريكى المفتوحة والمتزايدة لتناول الفطائر والآيس كريم والشيكولاتة والزبادى الحلو والكعك إلى آخر القائمة الطويلة من أنواع الحلوى التى تزخر بها الأسواق .

العلماء : حذار من الأطعمة السكرية !! تسبب البدانة .. والاضطرابات العقلية !!

ويقول العلماء والباحثون الأمريكيون ، إن شهيتنا المتزايدة لتناول الأطعمة الحلوة ، تضعنا أمام عدة مشاكل صحية خطيرة ، وتثير عدة تساؤلات : ما مدى خطورة السكر ، هل بدائل السكر مأمونة ؟ وعلى الرغم من التحذيرات والأخطار ، فإن رغبتنا لتناول السكريات تزداد ، والجدل يزداد حول مضار وفوائد السكر ، بالاضافة إلى الآثار الأخرى للعجائن والدهون التى تدخل فى صناعة الأطعمة الحلوة .

وبالنسبة للانسان البدائى ، الذى كان يحصل على غالبية طعامه من الأشجار ، فإن التهامه لجميع أطايب عصره ، مثل الفواكه المختلفة ، وكسله عن البحث عن طعام آخر ، كان يؤدى فى النهاية إلى تلف أسنانه ومرضه ، كما أثبتت ذلك الحفريات ، وبالطبع إلى موته فى النهاية . حيث لم يكن فى تلك العصور المتوغلة فى القدم من يعالجه ، أما فى العصر الحديث فليس للانسان عذر فيما يرتكبه من أخطاء فى الغذاء مثل أسلافه القدامى . فإن شهيته الشرهة لأطايب الطعام ، أصبحت تشكل مشكلة طبية خطيرة .

وكثير من العلماء وخبراء التغذية يتهمون

السكر بالتسبب فى كثير من الأمراض ، التى تتدرج من تلف الأسنان ، ومرض النشاط الزائد وغيره ، إلى ارتكاب جرائم العنف . وكذلك فإن بدائل السكر يثور حولها جدل واسع بين الأطباء ، وهل هى تؤدى للاصابة بالسرطان وحدوث تلف للكروموزمات ، وإلى مشاكل وأمراض عصبية ؟

وعلى الرغم من الجدل الطبى الواسع الذى يدور حول السكر وبدائله ، فلا يبدو أن الأمريكيين قد بذلوا جهدا أو قاموا بمجرد محاولة لكبح جماح شهيتهم لالتهام كل ما هو حلو . ففى جميع أنحاء الولايات المتحدة انتشرت سلاسل محلات بيع الفطائر والكعك والآيس كريم وجميع أنواع الحلوى لمواجهة واستغلال شهية الأمريكى المفتوحة دائما للحلوى .

استهلاك السكر

وخلال السنوات العشر الماضية زاد استهلاك الأمريكيين من السكر ومشتقاته المختلفة من ١٢٠,١ إلى ١٣٥,٨ رطلا للفرد سنويا .. كما ان الزيادة فى تناول الأطعمة المحتوية على بدائل السكر من ٨,١ رطلا للفرد سنويا فى سنة ١٩٧٥ إلى ١٨,٨ رطلا للفرد فى العام الماضى . وبوجه عام فإن الأمريكي يلتهم فى الوقت الحاضر ١٣٠ رطلا من السكر أكثر مما كان يلتهمه منذ عشر سنوات فقط .

ولكى نعرف مدى استهتار الأمريكيين بالخطر المحدق بهم ، فإننا نقدم ذلك المثل .. ليزا سكونليك - ٣٠ سنة - يتكون إفطارها عادة من سلطة الفاكهة وقطعة من كعك الشيكولاته .. وفى الغذاء تتناول الزبادى الحلو المخلوط بالزبيب ، وذلك بالاضافة إلى الأنواع الأخرى من العظام الدسم . وفى العشاء تتناول الخضروات وفاكهة طازجة والأطعمة الأخرى ، وتختتمها بكوب ضخم من آيس كريم الشيكولاتة .. وتقول ليزا ، أنها تعرف ان ذلك خطأ ، وأنها ستضار صحيا فيما بعد ، ولكنها على الرغم من ذلك لا تقدر على التوقف عن تناول أطايب الطعام .

ومن جهة أخرى يلجأ البعض خاصة النساء للابتعاد عن السكر وتناول البدائل الصناعية لخلوها من السعرات الحرارية . بينما توجد فئة أخرى لاتستطيع تناول السكر الطبيعى أو بدائله بدون أن تتعرض لعواقب وخيمة . والأفضل استشارة الطبيب قبل استخدام البدائل الصناعية . فقد حدث ان تناولت بنى جونسون - ٤٤ سنة - فطيرة محلاة بأحد بدائل السكر . وأثناء عملها فوجئت بنفسها تسير بطريقة معوجة ولا تستطيع المحافظة على توازنها .

فوائد ومضار

والخبراء أنفسهم غير متفقين على فوائد ومضار السكر .. وكذلك على فوائد ومضار بدائل السكر الصناعية . فتقول الدكتورة بونى ليمان ، ان السكر يمثل سعرات حرارية جوفاء تعمل على طرد العناصر المفيدة من الطعام . ولكن الدكتور شارلس ماكروى الأستاذ المساعد بجامعة كاليفورنيا لا يجد أى مشكلة فى تناول السكر باعتدال .



● الشعب الأمريكى شهيته دائما مفتوحة لتناول أطايب الطعام ومختلف الفطائر

وكيمائيا ، فإن السكر يأخذ أشكالا مختلفة . فسكر المائدة العادى يستخرج من قصب السكر والبنجر ، و« لاكتوز » ، وهو سكر يوجد طبيعيا فى اللبن ، و« مالتوز » سكر الملت أو خميرة البيرة ، و« فروكتوز » وهو السكر الذى يحلى الفواكه . ثم العسل الأبيض . وجميع هذه الأنواع من السكر عندما يتناولها الانسان تتحول فى النهاية إلى سكر آخر ، وهو الجلوكوز الذى يمد الجسم بالطاقة .

والحيوانات تختلف ردود أفعالها بالنسبة للأشياء الحلوة . فسكر السليلوز المستخرج من الخشب لايستسيغه الدجاج ، بينما تحب الأبقار السليلوز ولا تهتم بسكر المالتوز ، أما الفئران فتحب المالتوز ولا تقرب سكر اللاكتوز . والحيوانات آكلة اللحوم مثل الأسد والنمر والقطط المنزلية ، فإنها لا تعبأ بكل أنواع السكر على الاطلاق .

وبعد ذلك يأتى الانسان ، والذى يبدو وكانه مبرمج منذ ولادته على حب الأشياء الحلوة . ففى إحدى الدراسات أعطى لأطفال ولدوا حديثا زجاجات تحتوى على ماء عادى وأخرى تحتوى على محلول بسكر « السكروز » فى أوقات مختلفة . وكانت النتيجة أنهم فضلوا محلول السكر .. وعندما أعطيت لبعض الأطفال من سن ستة أشهر إلى ١٨ شهرا حرية الاختيار بين أنواع مختلفة من الأغذية ، اختاروا جميعا الغذاء المحلى طبيعيا مثل اللبن والفاكهة . ولكن لايوجد أى دليل على ان الطفل الذى يقدم له أنواع الغذاء الحلو فى طفولته سيصبح مغرما بالحلوى عندما يكبر .

اخطار

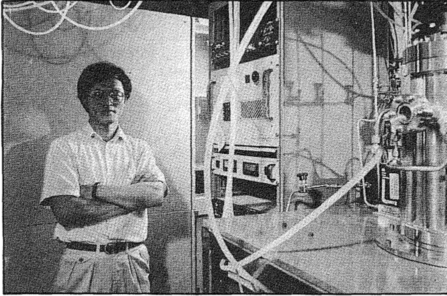
والسؤال العام الآن .. ما هى الأخطار التى يسببها السكر الطبيعى ؟!

كثير من الأطباء يعتقدون بان السكر من الممكن ان يسبب حساسية تؤدى إلى مشاكل عقلية حادة . بما فى ذلك السلوك العدوانى والعنف . وفى القضية المشهورة التى حدثت فى مدينة سان فرنسيسكو ، عندما قام دان هوايت بقتل عمدة المدينة جورج موسكون والمشرف العام . تمكن محاميه من ابعاد تهمة القتل العمد عن موكله ، بعد ان أثبت أنه تنتابه فى بعض الأحيان حالات عنف غير ارادية بسبب ادمانه الشديد على تناول المواد الحلوة . وأيده فى ذلك بعض الخبراء . وبذلك نجا دان هوايت من حكم الاعدام ، وحكم عليه فقط بالسجن لمدة طويلة .

وفى الوقت الحاضر ، فإن عددا كبيرا من الخبراء يشكون فى وجود أدلة علمية على أن كثرة تناول السكر تؤدى للاصابة بالاضطرابات العصبية والنفسية . بينما يؤكد ذلك علماء آخرون . ولايزال الجدل ثائرا بين العلماء والباحثين فى أمريكا حتى الآن حول مضار ومنافع السكر .

« نيوزويك »

علماء شرق آسيا يهجرون أمريكا ويعودون إلى بلادهم .. !!



● العلماء الاسيويون الذين حصلوا على أرقى الدرجات العلمية فى الولايات المتحدة ، ومنهم من فاز بجائزة نوبل عادوا إلى بلادهم لزيادة قدراتها التكنولوجية والسيطرة على الأسواق العالمية

النهضة العلمية والتكنولوجية عند « النمور » تجذب خبراءهم من الدول المتقدمة !!

□ قدموا إلى الولايات المتحدة من مختلف الدول الاسيوية حيث حصلوا على أرقى الدرجات العلمية وأصبحوا من العلماء الكبار الذين شاركوا فى العديد من الأبحاث والاكتشافات الهامة . وبينما هم فى قمة تألقهم العلمى ، يقررون فجأة العودة إلى بلادهم ، وهناك يساهمون بخبرتهم فى تحدى التكنولوجيا الأمريكية والدخول معها فى منافسة دامية .

ومثل غيره من شباب تايوان الموهوبين ، قدم يوان لى إلى الولايات المتحدة للدراسة ، وبعد ذلك للبقاء .. وحصل على درجة علمية رفيعة فى الكيمياء من جامعة كاليفورنيا ببركلى . وتسلق السلك الأكاديمى بسرعة . وبعد ذلك فاز بجائزة نوبل . ثم فجأة وهو فى قمة الهرم التكنولوجى الأمريكى ، قرر وهو فى السابعة والخمسين من عمره العودة إلى بلاده ليرأس أكاديمية العلوم التايوانية التى تضم ٢١ معهدا للأبحاث .

ورحيل مثل هذا العالم الكبير يمثل تحولا دراميا مثيرا فى عملية استنزاف الغرب ، وعلى رأسه الولايات المتحدة ، للعقول الاسيوية والافريقية . وخلال السنوات الماضية بدأ عشرات الآلاف من أرفع الكفاءات الاسيوية فى النزوح إلى الجانب الآخر ، وبدأ النزيف هذه المرة من الولايات المتحدة فى اتجاه الدول الاسيوية التى تناطح التكنولوجيا الأمريكية وتلحق بها هزائم عديدة فى مجال التصدير للسوق العالمى .

والولايات المتحدة التى تمكنت خلال السنوات الماضية من تحقيق انتصارات علمية كبيرة ، بدأت فى السنوات الأخيرة فى ضغط ميزانيات الأبحاث العلمية . ولكن آسيا لم تقم بارتكاب مثل هذا الخطأ القاتل . فاليابان منذ سنوات عديدة تعمل على تنمية قدراتها البحثية والتكنولوجية . وخلال السنوات القليلة الماضية ، بدأ ما يسمى بنمور آسيا فى الانضمام إلى سوق المنافسة العلمية والتكنولوجية .

وبلاد مثل هونج كونج وسنغافورة وكوريا الجنوبية وتايوان ، تقوم بانفاق بلايين الدولارات التى حصلت عليها من حصيلة بيع السيارات وأجزاء الكمبيوتر على جامعاتها ومعاهدها العلمية . وذلك لتحقيق هدف طموح ، وهو اللحاق بالمجال العلمى والتكنولوجى الذى سبقهم إليه الغرب ، وبعد ذلك السيطرة على صناعات المستقبل .

والرغبة الجامحة فى الاستثمار فى مجال البحث العلمى ، لا تعكس فقط ازدهارها الاقتصادى ، ولكن تغييرا جذريا فى بنيتها الاجتماعية . ويتساءل الدكتور ويشين تيين مدير مركز التطور التكنولوجى الحيوى بتايبيه عاصمة تايوان .. هل كان من الممكن منذ ٣٠ سنة ، عندما كان الشخص العادى يحاول جاهدا الحصول على حاجته من الأرز والخبز ، ان يفكر فى أكثر من ذلك ؟ ولكن ، الآن فإن العلم أصبح لايقل فى أهميته عن الغذاء بعد أن تحرر المواطن التايوانى من عبودية اللهث وراء لقمة العيش .

والتغيير الذى حدث فى المنطقة يعتبر انقلابا اجتماعيا شاملا بكل المقاييس ، وخاصة بالنسبة للعلماء الذين تركوا الغرب والحياة التى تعودوا عليها لعشرات السنين والمناصب والمراكز العلمية والأكاديمية الرفيعة التى كانوا يشغلونها وقرروا العودة إلى بلادهم . وربما كان ذلك يعتبر منذ عشر سنوات تضحية كبيرة ، ولكن الآن فإن مراكز الأبحاث الاسيوية تحتاج إلى أبنائها المغتربين للمشاركة فى نهضتها التكنولوجية التى تتقدم للأمام بخطوات عملاقة

« تايم »

موضوع تسجيلى

المرضى .. يشيدون بعلاج الشيخ السيسى

«عبدالفتاح عبدالعزيز»

«الوحمة».. زالت .. بالدهان الأسود!!

فتحية عبدالعال :

وداعاً .. لتساقط الشعر !!

كتب ـ محمود عبدالنعيم :

العودة إلى الطبيعة والتداوى بالأعشاب . أصبح الاتجاه السائد بين الاطباء والعلماء ولا يختلف اثنان فى جدوى العلاج بالاعشاب ولا ينكر أحد أن الأعشاب الطبية هى الصورة المبكرة البدائية للادوية الحالية ، وبدأ العالم فى الآونة الأخيرة الاهتمام بالاعشاب وأصبحت الاعشاب من أنجح أنواع العلاج وليس لها آثار جانبية كما هو الحال بالنسبة لبعض الأدوية .

وإلى عهد قريب كانت تنتشر كتب قيمة بها وصفات شعبية للتداوى بالأعشاب ـ القانون «لابن سينا» وتذكرة داود للانطاكى والحكمة للامام البونى صاحب شمس المعارف » .

سبق «للعلم» ان نشرت موضوع الشيخ «السيسى» لعلاج الصلع والأمراض الجلدية.. فبدأ المرضى من مختلف محافظات مصر والدول العربية يتوجهون إلى الشيخ «على» طالبين العلاج .. أكد الجميع أن «العلم» قدمت لهم خدمة كبرى بعد أن فتحت لهم باب الأمل فى الشفاء .

ويقول : عبدالفتاح عبدالعزيز ـ القاهرة ـ الامام الشافعى كانت لى فى وجهى علامتان سوداوان على الجانب الأيمن والجانب الايسر من الفم ـ يطلق عليهما «الوحمة» وعندما علمت مجلة «العلم» عن دهان الشيخ «السيسى» سارعت إليه فأعطانى دهاناً «أسود اللون» فقمت باستخدامه ٣ مرات يوميا بحمد الله شفانى من «الوحمة» اليمنى.. كذلك اليسرى مازلت أستخدم لها الدهان وهى فى طريقها للزوال باذن الله ..

ومن البحيرة ـ كوم حمادة ـ تقول السيدة / فتحية على محمد عبدالعال : كنت أعانى من تساقط فى شعرى ومرض الصدفية وعرضت نفسى على أكثر من طبيب ولكن دون جدوى وحينما علمت عن الشيخ «السيسى» وأعطانى علاجا لتساقط الشعر وللصدفية وبحمد الله شفانى الله عن طريق «الشيخ على».

أما ـ عوض عبدالعاطى مبروك ـ كنت أعانى من مرض الصدفية وعرضت نفسى على أكثر من طبيب ولكن دون فائدة وبفضل الله توجهت إلى الشيخ «السيسى» وأعطانى العلاج للصدفية «بنى اللون» وشفيت .

«ماهر حلمى» :

الإكزيما ذهبت إلى غير رجعة !

ويؤكد «ماهر حسين حلمى» كنت أعانى من مرض الاكزيما منذ أربعة أعوام وقد عرضت حالتى على مجموعة من الاطباء واستمر العلاج تحت اشرافهم أكثر من عالم دون جدوى . ولكن بعد أن علمت من مجلتى العزيزة عن «الشيخ السيسى» اتصلت به وذهبت إليه وأعطانى الدواء وهو عبارة عن مرهم «تركيبة شعبية» بنى اللون واستعملت هذا الدواء وشفيت من المرض .

ومن عمان «الأردن» يقول أحد الاشقاء الذى رفض ذكر اسمه .. أصبت بالبهاق فى ذراعى وأجزاء من جسمى.. وما إن كنت أسمع عن طبيب للأمراض الجلدية لهذا المرض الا وطرقت باب عيادته ولن يقتصر ذلك على الاطباء بل ذهبت إلى العطارين ولكن دون جدوى .. وسألته.. كيف تعرفت على «الشيخ السيسى»..

ـ يجيب .. سمعت عنه من أحد أصدقائى قراء «مجلة العلم» وبدأت بالفعل فى استخدام علاجه وبفضل الله ظهرت نتائج التحسن من أول مرة أستعمل فيها العلاج .. وبدأ «البهاق» فى الاختفاء تدريجيا. وعاد إليها اللون الطبيعى .

أضاف أن الذى يعالج بهذا الدواء لا يعود إليه المرض مرة أخرى على الاطلاق ولم يشترط التعرض للشمس كما يحدث من أطباء الأمراض الجلدية .

ونواصل فى الاعداد المقبلة الحديث مع المرضى الذين عولجوا بدواء الشيخ على مندوه السيسى .

رجع الصدى : يقدمه : شوقى الشرقاوى

كابـــوس ساركامـــوكا

من أهم الأعراض الجلدية التى تصاحب مرض الايدز مايعرف باسم كابوس ساركاموما أو (أورام كابوس) وهى أورام تحدث فى الأوعية الدموية وقد يصاحبها أورام فى العقد الليمفاوية وتنتشر فى الجسم بسرعة وتصيب الجلد وتغطى مساحات كبيرة منه وقد تكون سبباً مباشراً فى الوفاة .

وهى تختلف فى الشكل والتطور المرضى عن أورام كابوس التى تحدث فى الأشخاص غير المصابين بمرض الايدز ويكون المريض عرضة للإصابة أكثر من غيره بالأمراض الجلدية التى تحدث نتيجة الفيروسات والتى يساعد على انتشارها بسرعة غير عادية نقص المناعة وضعف مقاومة الجسم عموماً ومن هذه الأمراض التى تحدث نتيجة إصابة الجلد بالفيروسات مرض (السنط) و (الثآليل) وهى تنتشر فى الجسم وقد تصيب الأطراف فقط .

وهناك أمراض فيروسية أخريك تصيب مريض الايدز وتعطى صورة مختلفة عن صورتها العادية والتى تحدث فى الأشخاص غير المصابين بالايدز مثل فيروس الهربس البسيط وفيروس السيتو ميجالو .

والعدوى الميكروبية فى جلد مريض الايدز يأخذ شكلاً مميزاً حيث تكون سريعة الانتشار وتحدث قروح عميقة نسبياً وقد تنتشر إلى الأنسجة الموجودة تحت الجلد كمرض الحصف والذى لا يستجيب بسهولة للعلاج المعروف وقد يؤدى إلى أعراض مرضية شديدة وارتفاع درجة الحرارة ويصيب أجهزة داخلية ويؤثر على الكلى .

وقد يصاحب مرض الايدز أيضاً . الزهرى ويحدث على شكل طفح جلدى على جلد الجسد كله وخصوصاً فى راحتى اليدين وباطنى القدمين بالإضافة إلى تضخيم الغدد الليمفاوية والتهاب وقروح فى الغشاء المخاطى المبطن للفم وسقف الحلق كما أنه قد يظهر بعض أنواع من الطفح الجلدى الذى يشبه الحصبة أو النخالة الوردية كشكل من أشكال الحساسية الدوائية عند استعمال مركبات السلفا طويلة المفعول التى تعطى كعلاج لحالات الالتهاب الرئوى الذى يحدث فى مرض الايدز .

رضا حسين لابى ـ الأسكندرية

خــــاص إلى

● أشرف محمد محمد عليوه ـ كفر الشيخ ـ مطوبس :
أهلاً بك .. صديقاً عزيزاً .. وفى انتظار مساهماتك .

● منصور شحاته منصور ـ كلية التربية بدمنهور :
نشكرك على تحيتك الرقيقة لأسرة التحرير .

شكراً لكم على أجمل تعليق

● محمد عبد الرحمن السيد ـ المنشية ـ الأسكندرية .
● سيد مختار ابراهيم ـ كلية العلاج الطبيعى .
● طارق شلتوت خليفة ـ طما ـ سوهاج .
● محمد منصور الداودى ـ بورسعيد ..
● سعيد عبده أبو كليلة ـ الأسكندرية ـ المنتزه .
● محمد صالح عوض ـ كلية أصول الدين بالمنصورة .
● ماهر عبد الشافى نصر ـ ناهيا ـ امبابة ـ جيزة .
● محمود ومروى سعد الأشقر ـ دمنهور .
● ابتسام على محمود ـ مساكن ٦ أكتوبر بورسعيد .
● محمود عبد اللطيف قاسم ـ شيوه ـ أجا ـ دقهلية .
● محمد عطيتو موسى ـ أسوان ـ إدفو ـ المحاميد .

أما عن توضيح الصورة للدراسات العليا بكليات الهندسة والطب والعلوم وغيرها من الكليات المهتمة بالبيئة .. فهو اقتراح جيد ونتمنى أن توافينا الكليات بذلك .

● أحمد عبد العال أحمد ـ خبير زراعى :
تأكدت بنفسك عدم إهمالنا لأى رسالة من رسائل القراء .

وبالنسبة لمكتب جهاز تنمية وحماية الابتكار بمدينة الأسكندرية فيمكنك السؤال عن ذلك بأكاديمية البحث العلمى وعنوانها ١٠١ شارع قصر العينى القاهرة وهناك ستجد كل اهتمام ..

وأيضاً هناك يمكنك الاستفسار عن الشروط الواجب توافرها فى المبتكر عند تقديمه اختراعه .. رغم أنه لا توجد أى شروط .. فقط أن يكون ابتكارك جديداً وفريداً من نوعه ويضيف الكثير لأى مهنة فى المجال المخصص له ..

نعم .. يمكن توثيق وتسجيل الابتكار بمصلحة الشهر العقارى بعد أخذ التصريح بذلك من مكتب براءة الاختراع .

● عبد المنعم عبد الحميد يحيى ـ إيتاى البارود ـ البحيرة ـ شارع الجمهورية :
لاتيأس من رحمة الله .. فمهما كانت الظروف الصعبة إلا أنه سبحانه وتعالى رحيم بعباده ..

وإذا كان لمرض والدتك سبب مباشر فى الحياة الكئيبة التى تعيشها لعدم مقدرتك توفير المصروفات الخاصة بعلاجها فإننا نتوجه لأصحاب القلوب الرحيمة الوقوف بجانبك ومساعدتك فى مواجهة هذه الظروف حتى تستطيع شراء الكرسى المتحرك لوالدتك .

● ميرفت عبد السلام ـ الدقهلية :
لايمكن تخصيص أبواب للمرأة لأن المجلة مفتوحة لكل شىء يهم المرأة كل صفحاتها وليس باباً معيناً .

● سها محمود ـ آداب الأسكندرية :
اين رسائلك تلك التى تتحدثين عنها .. لم يصلنا منها شىء نأمل أن تبعثى بغيرها ..

● أحلام هشام سيد أحمد ـ المحلة الكبرى :
الرسائل الجيدة تفرض نفسها وليس هناك فرق بين رسالة شاب أو فتاة .. فالمهم مضمون الرسالة .

رأى فى سطور

اسمحوا لى أن أقول رأيى فى سطور خاصة وأنه يهم كل الشباب الطموح والذى ينظر إلى المستقبل بمنظار العلم والتقدم ..

ويتلخص رأيى فى أنه بالعلم يمكننا أن نغزو الصحراء ونقيم عليها المشروعات الصغيرة أكثر من تلك المجهودات المبذولة الآن ..

أولاً تكون البداية بتوفير القروض بشروط ميسرة للشباب .. وليس بالشروط القاسية الموضوعة الآن والتى تجعل الكل يهرب منها ..

تشجيع أصحاب المهارات على تقديم ابتكاراتهم لبناء مصر الحضارة والازدهار ..

منح تسهيلات أكثر لغزو الصحراء بحيث يتم منح كل خريج يرغب فى الزراعة قطعة أرض مستصلحة بكل مقوماتها بدلاً من تركه وسط الصحراء .

إقامة دورات تدريبية لشباب الخريجين على المهن والحرف المختلفة .

بجانب ذلك يكون هناك دور أساسى لمراكز البحوث فى هذه المسيرة .

هانى شعيشع دمياط ـ كلية التجارة

كلمات من القلب

همزة وصل .. بين المثقفين

لا أجد لدى ما أقوله عن افضل مجلة فى العالم العربى إلا أنها الوحيدة مصدر الغذاء العقلى على المستوى الاقليمى بل والدولى ايضا وهى تعتبر رسالة وصل بين المثقفين ومجالا فسيحا لاقلام العلميين ليعبروا عما لديهم ويظهروا نور علمهم الى الوجود ليستزيد به كل القراء ..

اننى احيى كل العاملين بها خاصة أصحاب القلم المتميز الذى يقدم العلم باسلوب سهل لكل القراء من شباب وشيوخ مثقفين وغير مثقفين ..

(شبل عبدالعال)
سوهاج

قيثــــارة الصـــحافة

مجلتى «العلم» .. هى قيثارة الصحافة العلمية فى الوطن العربى ـ حيث تشع النور على كل مكان بأرجاء وطننا الكبير .. بل وانها تتفوق على معظم المجلات العالمية المتخصصة ..

انها وبكل صراحة المجلة الوحيدة التى اواظب على متابعتها لما تحتويه من تحقيقات فريدة وموضوعات هامة فى مختلف الفروع العلمية .. ونظرا للجهد المبذول فى تطويرها ..

شريف سليمان
شبين الكون منوفية

بفــــارغ الصــــبر

كل أول شهر انتظر صدورها بفارغ الصبر لانها تكون بالنسبة لى كالوجبة الدسمة التى تغنينى عن أى شىء آخر طوال الشهر وحتى صدور العدد الجديد .

ان مجلتى العزيزة تحتوى على معلومات هامة فى جميع المجالات والفروع العلمية بالاضافة الى الابواب الشيقة التى تخاطب كل القراء باسلوب السهل الممتنع .

كل الشكر والتقدير للعاملين والباحثين عن الجديد فى موضوعتها وابوابها حتى تخرج لنا بهذا الشكل العظيم الرائع المشرف .

خليفة ابو شحاته بنى سويف

المجـــلة الوحـــيدة

منذ سنوات طويلة وانا اتابع عدة مجلات منها المتنوعة والمتخصصة .. ومع زيادة الاسعار قررت الاكتفاء بمجلة واحدة وبعد تفكير طويل استقر بى الرأى عند مجلة المجلات المتخصصة التى تكفى قارئها عن شراء بقية الاصدارات الاخرى الا وهى مجلة «العلم» .

وكان اختيارى بعد المميزات التى تتميز بها هذه المجلة الرائعة عن مثيلاتها فى الوطن العربى بل وفى العالم كله .. ومنها الخبطات الصحفية التى تقوم بها والموضوعات الهامة التى تتبناها .

سمير صلاح عبدالفتاح أسوان

دواء العليـــــــــل ..!!

هذه الكلمات الصادقة ابعثها الى معشوقتى ـ مجلة العلم ـ فما أشد اعجابى بها وبالقائمين على اعدادها واصدارها .. تحية طيبة صادقة من اعماق قلبى وخالص تقديرى لكل شخص يساهم فى ظهورها بهذا الشكل المتميز بين العشرات من المجلات المتخصصة .

ان هذه المجلة الرائعة هى بالنسبة لى كالدواء للعليل حيث تأخذنى من الجهل الى النور وتوضح لى الطريق وسط الظلمات الحالكة ..

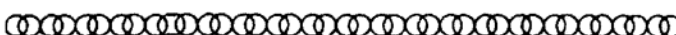
فتحى عبدالستار
ابو كبير شرقية

ســــعادة بالغــــة

كم كنت مشتاقا للكتابة الى افضل مجلة قرأتها خلال السنوات السابقة «مجلة العلم» ولكن ظروف العمل كانت تحول بينى وبين ذلك .. وكنت اتغلب عن ذلك بالزاد الذى اتشبع به من الموضوعات التى تنشرها المجلة . .

ومع بداية هذا الشهر سأكون سعيدا جدا بالكتابة الى هذه المجلة المتميزة وسوف تزداد سعادتى اذا تم نشر رسائلى ..

عصام حماد الخولى
البحيرة ـ كفر الدوار



فى العقــول والقلــوب

مع اشراقة كل عام .. اجلس بين نفسى لاعيد ذكرياتى مع المجلات والصحف التى اشتريها وقد هدانى تفكيرى الى الاستغناء عن معظمها لانها تحصيل حاصل ولا يوجد بها أى جديد فقط موضوعات «سد خانة» ليس لها أى أهمية ..

أما المجلات المهمة وفى مقدمتها مجلة «العلم» فإنها تهتم بغرس العلم باسلوب سهل داخل عقول وقلوب القــراء بمختلــف مستوياتهم .

فتح الله الشريف مرسى مطروح

شــوق على شــوق

أنتظر بلهفة وشوق حبيبتى مجلة العلم لما أقرأ فيها من مواضيع علمية شيقة وثقافية وغيرها .. فتحية طيبة الى القائمين بتنمية وتحرير هذه المجلة فهى منارة للعلم وكلمة للعلماء وموسوعة للقراء وتنبيه للغفلاء وزيادة للعقلاء فتحية شوق على شوق للقائمين بتحرير هذا الصرح الشامخ .

هانى السيد مصطفى السعودى
المنصورة ـ سندوب



استشارة طبية

إلتهابات الأعصاب

والدتى عمرها ٥٠ سنة .. تشكو منذ فترة طويلة من ثقل الحركة الذى أعجزها عن المشى .. اخذتها لاكثر من طبيب وقال الجميع انها ليست مصابة بأى مرض من أمراض الشلل فمن أى شىء تعانى ؟!

عبد النبى .. ف . ع . القناطر الخيرية

أوضح د. محمد شعبان استاذ الامراض العصبية ان ثقل الحركة قد يرجع الى اسباب تتصل بالتهابات الاعصاب الطرفية وهو أمر شائع فى مرضى السكر ويصاحبه فقد الاحساس فى الاطراف .

أضاف ان اضطرابات الجهاز الحركى لها عدة أسباب منها الروماتيزم المفصلى وهو سهل العلاج وأن هذه الشكوى قد تعود الى عدم الاستمرار فى تناول العلاج فتظهر الآلام المتكررة مع الضعف فى الحركة .

وفى بعض الاحيان يعود السبب فى قلة أو بطء الحركة لامراض النخاع الشوكى أو الشلل الرعاش بدون رعشة أو جلطات بالمخ .. ونصيحتى ان تعرض نفسها على اخصائى للكشف عليها بدقة وعمل التحاليل والاشعة اللازمة .

المرارة .. ملتهبة !

● عمرى ٣٠ سنة .. متزوج وعندى ٣ أولاد .. اعانى منذ فترة طويلة من المرارة وقد نصحنى الاطباء باستئصالها وانا خائف جدا من ذلك .

س . ن . و طنطا



● د . عبد الحميد أباظة

يقول الدكتور عبد الحميد اباظة استشارى امراض الكبد والجهاز الهضمى ورئيس قسم الكبد بمستشفى احمد ماهر التعليمى ان الاستئصال حاليا أصبح بالمنظار وبالجراحة أيضا حيث يستخدم المنظار فى حالات وجود الحصوات المرارية خاصة اذا تم اكتشافها بالصدفة .. وهو من أحدث الطرق العلاجية حيث ان اعراضه قليلة جدا بل وغير موجودة بالمرة .

اضاف .. ان المريض اذا كانت حالته قد وصلت الى درجة خطيرة فلابد من استئصال المرارة .. واذا كان جدارها سميكا ومتليفا فان التدخل الجراحى يكون الافضل فى هذه الحالة .

ينصح المريض بعرض نفسه على اخصائى حتى يتم تحديد علاجه ولا تتفاقم حالته .

السعال عند الأطفال

● طفلى عمره ثلاث سنوات ويعانى من سعال شديد عرضته على اكثر من طبيب .. واعطيته الكثير من المضادات الحيوية .. لكن دون جدوى .. فهل من علاج ؟! ليلى . ن . س القاهرة

● ● يقول د . لطفى الشناوى استشارى طب الاطفال ان اصابة الطفل بالسعال له عدة احتمالات منها الاصابة بنزلات البرد .. وفى حالة اهمالها وعدم علاجها فانها تصيب الطفل بالتهاب فى الشعب الهوائية أو بحساسية فى الصدر .

وبالنسبة لحالات السعال المفاجئة للاطفال .. فيجب معرفة وقت بدء المرض .. وهل الطفل لا يزال يحبو على الارض أم لا .. وعلى والدة الطفل عرضه فورا على اخصائى لانه يمكن ان يكون مصابا بأجسام غريبة فى الشعب الهوائية ويحتاج الى منظار لاستخراجها .

وانصح أى أم بمتابعة طفلها المريض بالسعال وملاحظته .. واذا زاد المرض عن اسبوعين يجب عرضه على طبيب اخصائى لاجراء أشعة على الصدر ومنظار للتأكد من عدم وجود اجسام غريبة بالشعب .

أورام الرئتين

● انتشرت فى الفترة الاخيرة التهابات الرئة لدرجة اننى ومعظم أفراد اسرتى نعانى منها ... فهل من علاج خاصة وان عمرى ٤٠ عاما . م . ش الفيوم

● ● أوضح د. فهيم محمود استاذ الامراض الصدرية انه مع التغيرات الجوية فان الاصابة بالالتهابات الشعبية متوقعة .. ويمكن علاجها بسهولة اذا ما ذهب المريض الى الطبيب وتناول المضادات الحيوية اللازمة .

قال .. ان الامر يختلف اذا كان المريض من مدمنى التدخين وله تاريخ طويل فى ذلك .. ومن ثم يجب عرضه فورا على اخصائى صدر لعمل الاشعات المطلوبة لانه يمكن ان تكون هناك أورام بالرئتين عادة ما تبدأ بهذه الاعراض وهى ارتفاع درجة الحرارة والسعال الشديد

وفى حالة تشخيص اورام الرئتين مبكرا فانه من المؤكد ان جزءا كبيرا منها يصل الى ٧٠٪ يمكن علاجه جراحيا عن طريق الاستئصال بالجراحة أو المناظير .

وبالنسبة لحالة المريض فان عليه العرض على اخصائى صدر هو وافراد أسرته .

روماتيزم القلب

● اعانى منذ طفولتى من الحمى الروماتيزمية والتى كانت السبب فى ضيق التنفس عند بذل أى مجهود ونزلات شعبية متكررة ؟ ارجو النصيحة .

ن . ح . س
بنها

● ● يقول د . فتحى إبراهيم أستاذ جراحة القلب والصدر ان الاصابة بالحمى الروماتيزمية تعتبر من الأمراض المنتشرة فى الدول غير المتحضرة بسبب الانخفاض فى مستوى المعيشة لجميع أفراد الأسرة .

ويكون من آثار هذه الحمى الاصابة بروماتيزم القلب والذى يعتبر أحد المضاعفات الخطيرة للاصابة بها ـ وتؤدى الاصابة به إلى تلف فى صمامات القلب أو ضيق أو ارتجاع فى هذه الصمامات والتى قد تؤدى إلى تضخم فى القلب واحتقان فى الرئتين .

وبالنسبة للتشخيص .. فإنه يمكن أن يتم عن طريق الكشف الاكلينيكى وعمل الاشعات المطلوبة على القلب خاصة التليفزيونية مع إجراء تحاليل الدم التى توضح وجود أى اعتلال روماتيزمى فى عضلة القلب .

وحول المضاعفات الموجودة فإن العلاج أصبح سهلا سواء بالتوسيع أو التغيير .

النيكوتين

يصل النيكوتين الى مخ المدخن فى غضون ٧ ـ ١٠ ثوان من اشعال السيجارة وهذه سرعة فائقة وتعادل ضعفى السرعة التى تصل بها المخدرات وثلاثة أضعاف السرعة التى يصل بها الكحول الى المخ ولا يكاد النيكوتين يصل المخ حتى يحدث آثارا تشبه آثار الادرنالين والاستيلكولين والاول هرمون بينما الثانى موصل أعصابى قوى .

وهكذا يصبح المدخن لدى وصول النيكوتين الى مخه اكثر يقظة وحضورا ذهنيا وربما أسرع بالتفكير أيضا وأهدأ بالا تبعا لما يفرزه النيكوتين من مادة مخدرة طبيعية تعرف باسم (بيتا أندروفين) .

ويمضى المدخن فى تدخينه ويتزايد النيكوتين فى الدم فيزداد الوجه شحوبا ويتضاعف خفقان القلب ويرتفع ضغط الدم ويترتب على ذلك ضيق فى الاوعية الدموية وضعف فى الدورة الدموية لاسيما فى الاطراف التى لا تلبث أن تشعر ببعض البرودة ويتسبب ذلك بترخية العضلات والحد من شهية الطعام .

ويخزن جسم المدخن النيكوتين فى دمه ويواصل المدخن تدخينه مكرها ان لم يكن راغبا وذلك لكى يحافظ على كمية النيكوتين فى الدم ، ويضمن بقاءها ثابتة غير منقوصة وقد دلت التجارب على أن ٣٠٠ ـ ٤٠٠ (شفطة) تدخين يوميا تمثل الحد الادنى الذى لا غنى عنه للابقاء على محتويات النيكوتين فى الدم وهذه الشفطات هى التى تتحكم بمزاج المدخن وأدائه وهذا هو سر الادمان على النيكوتين .

معلوماتك

● مكتشف الفيتامينات هو العالم « لونين » عام ١٨٨٠ ـ وسماها العالم البولندى « كازميرفونك » بهذا الاسم نسبة لكلمة Vita ⅔ ° اللاتينية ومعناها الحياة ـ أما العالم ماك ـ كالوم فهو الذى اطلق عليها الحروف A,B,C تبعاً لترتيب فصلها .

● تم ولادة أول طفل أنابيب عام ١٩٧٧ عندما حصل العلماء على بويضة ناضجة من زوجة ، وحيوان منوى من زوج ، وتم التلقيح خارجياً وتمت رعاية البويضة المخصبة فى وسط مغذى ـ حتى وصلت إلى كتلة صغيرة من الخلايا ـ ثم أعيد زرعها فى الرحم ـ وولدت الام بنتاً عادية .

● مكتشف المضادات الحيوية العالم الفرنسى « فلمنج » عام ١٨٨٩ ـ وكانت قبله مجرد محاولات وأفكار من قبل كل من العالم « لويس باستير ١٨٧٧ ـ تندال ١٨٨١ ـ ميتشنكوف » ولكن مجرد مشاهدات .

● مكتشف الانسولين المنظم لنسبة سكر الجلوكوز بالدم (٠,١٪) العالم البروفيسور « فريدريك سانجر » ١٩٤٥ .

● يقوم قلب الانسان بضخ حوالى « ٥ » لترات دم فى الدقيقة .

● سن اليأس فى الأنثى يبدأ عند عمر (٤٥ ـ ٥٠) سنة حيث يتوقف نشاط المبيضين فتقل الهرمونات وتنكمش بطانة الرحم .

وقفة

المرأة الحامل .. والحالة النفسية للجنين

لا شك ان الحالة النفسية للمرأة الحامل تمثل أهمية كبرى لها وللجنين فى نفس الوقت ـ فالمرأة اذا كانت تحتاج الى الحنان والحب والرعاية ـ فان الجنين الذى ينمو فى احشائها لاشد حاجة منها الى مثل هذه الرعاية والحنان على المستويين النفسى والبيولوجى ـ لان أعراض والام الحمل بالنسبة للام سرعان ما تزول أما الصعوبات التى تواجهه فقد تترك بصماتها وآثارها السلبية على مستقبله .

وقد قال أحد العلماء وهو « ساموبل توليردج » ان الاشهر التسعة لحياة الانسان فى رحم الام تفوق من حيث أهميتها وخطورتها حياة الكائن الانسانى .

وحول هذه القضية يقول د. محمود عبد السلام استاذ طب الاطفال أن الكثير من الناس يعتقد خطأ أن الجنين يعيش فى عزلة عن المحيط الخارجى وتأثيراته المتنوعة وذلك لما احيط به من رعاية وحماية طبيعية داخل رحم الام ـ غير ان هذه الفكرة شهدت خلال الفترة الاخيرة تطورا منقطع النظير ـ لدرجة أن البعض أوضح ان الطفل يتفاعل ويستجيب لكل ما يجرى بالوسط الخارجى ويتأثر به الى حد كبير .

وقديما كانت حكيمات النساء ينبهن الحوامل الى تجنب أشكال القلق والتوتر والانفعال لما له من تأثير سلبى وضار على صحتهن وايضا على اجنتهن فى آن واحد ـ وامتدت نصائحهن الى تسلية أوقاتهن بالاشياء الجميلة كالغناء والموسيقى والمرح .

وصدقا لهذه الاقوال فقد اكدت العلوم الحديثة ان الجنين لا يعيش ـ حقا ـ فى عزلة عن المحيط الخارجى الذى يوجد فيه بل انه يتأثر بكل ما يدور حوله ـ وان صحته ومسار نموه مرهونان بمدى ما تتمتع به الام الحامل على المستوى العصبى والبيوفيزيائى .

وتشير الدراسات والابحاث والتجارب الى ان الجنين فى الاشهر الاخيرة من الحمل يستجيب للضجة العالية التى تحدث قرب الام ـ حيث يتحرك بسرعة عالية حين تصدر اصوات قوية .

ثم ان هناك عدة أسئلة تطرح نفسها ، فى مقدمتها ـ ما الاثار التى يمكن ان تترتب على حياة الجنين حينما توجد الام فى وسط تزداد فيه الضوضاء ـ وبالتالى يكون التأثير على نفسيتها مما يضر بنية الجنين النفسية .

ويؤكد أحد الباحثين ـ أن المهانات النفسية الحادة للحامل تؤدى عادة الى طفل شديدة الاثارة ـ ثم ان الجنين الذى ينمو فى رحم أم تعانى من أزمة نفسية وعصبية حادة سوف يولد طفلا عصبيا من اللحظة الاولى لولادته .

وهذا بالطبع يشير الى اهمية المحيط الحيوى النفسى للام فى تأثيره على نمو الجنين وعلى حياته النفسية بعد مرحلة الولادة .

ومن ثم لابد من الاهتمام بالجوانب النفسية للام الحامل وهى مسئولية طبيب النساء والولادة لانه الذى يستطيع ان يأخذ بعين الاعتبار أهمية العادات والمواقف النفسية للامهات لانهن فى حاجة ماسة الى ذلك فى مرحلة الحمل .

ان الام المستقرة نفسيا ـ تنجب طفلا سليما بدنيا ونفسيا وعصبيا ينفع نفسه ووطنه .

شوقى الشرقاوى

بأقلامكم

الثـــوم.. أسطورة القوة والشجاعة

منذ أكثر من ٣٥٠٠ سنة توصل قدماء المصريين الى الخواص الشفائية للثوم استخدموه لعلاج الكثير من الأمراض من بينها الصداع والالتهابات والضعف وبعض الأمراض الأخرى ، ومن مصر انتقل هذا الاكتشاف الى دول حوض البحر المتوسط .

وكان «أبوقراط» أبوالطب ينصح باستخدام الثوم لعلاج بعض أمراض المعدة .. وفى الصين واليابان أوصوا به لعلاج ارتفاع ضغط الدم .



● محمد محمد صالح ●

وبسبب التأثير الغريب لهذا النبات ارتفعت مكانته عند بعض الشعوب الى حد التقديس وطرد الأرواح الشريرة فكان اليونانيون يطعمونه للمجرمين لتطهير أنفسهم من الشرور .. بينما قدمه الرومان لجنودهم للحفاظ على شجاعتهم ولعمالهم وعبيدهم لاكتساب القوة والنشاط .

ورغم اختلاط العنصر العلاجى له بالخرافات والأساطير فإنه ظل موجودا حتى عندما كان يستخدم كشراب للحماية من وسواس الشياطين

ففى القرون الوسطى استخدم من جانب العديد من شعوب أوروبا «كحرز» يكفل الحماية من الأرواح الشريرة ..

ولكن العصر الذهبى للثوم كعلاج واسطورة للقوة والشجاعة وطرد الأرواح الشريرة انتهت مع بداية الطب الحديث واعتماده المتزايد على العقاقير الحديثة .

ثم جاءت الأبحاث الجديدة تعيد له مجده القديم كعلاج لعدد من الأمراض بما فى ذلك حماية القلب من الازمات الخطرة .. وهى أبحاث جرت فى عدد كبير من الدول وتوصلت الى نتائج عامة .

من بين هذه النتائج .. اكتشاف المادة الفعالة فيه وتحضيرها كيميائيا .. لأن الحصول عليها يستغرق وقتا طويلا .. ويكون الناتج عادة مليئا بالشوائب .. بينما تحضير هذا العنصر فى المختبر يسفر عن الحصول عليه نقيا .

وبدأت التجارب الطبية على العنصر العلاجى الكامن فى الثوم ودراسة تأثيره على ضغط الدم وتخفيض مستوى الكولسترول فى الدم ومحاربة البكتريا والفطريات بل إبادة الحشرات .

ومن أبرز التجارب التى أجريت فى الهند مؤخرا اعطاء ٢٠ شخصا هذه المادة الفعالة يوميا لمدة ٦ أشهر .. واكتشف العلماء بعدها أن مستوى الكولسترول فى دمائهم انخفض بنسبة ١٧٪ .

ويقول فريق من العلماء الأمريكيين أن الثوم يقلل من خطر النوبات القلبية وهى نتيجة استخلصت من تقسيم ٦٢ مريضا الى مجموعتين اعطيت الأولى زيت الثوم على مدى ثمانية شهور بينما لم يتناول أفراد المجموعة الثانية سوى العقاقير العادية .

محمد محمد صالح عوض
جامعة الأزهر - المنصورة

النمو فى النباتات

يعتبر النمو فى أهم ما يحدث للنبات من تغيرات ولكثرة ما نشاهده أعتدنا عليه بالدرجة التى لا تجعلنا نعير عمليات النمو الرائعة المدهشة اهتماما مناسبا .

وللهرمونات النباتية دور كبير فى هذا المجال وتسمى منظمات النمو وهى ٣ أنواع :

١ - الأوكسينات AUXIS .
٢ - الجبريلينات GIBBEREHINS .
٣ - السيتوكينات GYTOKININS.

وهناك مواد أخرى تعتبر مثبطة للنمو مثل .

١ - غاز الايثلين ETHYLEME.
٢ حمض الأبسيسيك

١ - الأوكسنات : تعتبر منشطة للنمو فهى تنشط زيادة الخلايا فى الحجم كما تساعد بدرجة ما على الانقسام وتؤدى الى تكوين الجذور العرضية على العقل النباتية (التجذير) وتعمل على ظاهرة التعاقب القمى ونمو البراعم وبعض الأوكسنات يعمل على سقوط الأوراق والثمار .

٢ - الجبريليات : هرمونات منشطة لنمو النبات وخصوصا الساق وهى توازى قوة الأوكسينات بمعدل ٤ أو ٥ مرات

٣ - السيتوكينينات : مواد تعمل على انقسام الخلايا وتأثيرها معدوم على تمدد الخلايا .

٤ - حمض الأبسيسك : يوجد فى الأنسجة المختلفة للعديد من النباتات وهو يسبب كمون البراعم - يثبط إنبات بعض البذور كالخس ويثبط المنشط للجبريلين ويسرع بالشيخوخة للأوراق المجروحة .

٥ - غاز الاثيلين : هرمون غازى ينتشر بسرعة أكبر داخل الخلايا

يقوم باستحثاث حركة الأوراق - يثبط استطالة الساق والجذر ويزيد من قطر الخلية ومن تساقط الاوراق ويدخل فى عملية تنظيم مستوى الأوكسجين فى النبات .

غادة سعيد لطفى عبدالله
كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية

طاقة الوضع

أثناء فترات المذاكرة الطويلة قد يحاول البعض - لدفع الملل - ايقاف قلم رأسيا على المكتب ومحاولة تثبيته يتم ذلك بصعوبة فى أغلب الأحيان فى حين أنه من السهل جدا تثبيت ممحاة.التفسير الفيزيائى يرجع الى جهد الجسم أو بمصطلح أنق طاقة وضع الجسم على مستوى معين .

نعود الى المثال الأول .. السبب فى ثبات الجسم (قلم أو ممحاة) فى الأصل هو تحوله الى مجال «حافظ» أى مجال لا يحدث فيه أى فقد أو اكتساب للطاقة . اذا اهتزت المنضدة أو المكتب يكتسب طاقة يحررها فى صورة طاقة وضع (سقوطه وتحوله للوضع الأفقى) .

ومن هنا يمكن تعريف طاقة الوضع بأنها الطاقة التى يتم تحريرها وضعيا اذا تحقق أى فقد أو كسب للطاقة فى مجال حافظ وطاقة الوضع = الارتفاع $H \times$ الكتلة M

تقاس : نيوتن/متر .

أما القلم والممحاة فاذا ثبتنا الكتلة نجد أن هناك فارقا فى الارتفاع وبالتالى طاقة وضع القلم أكبر من وضع الممحاة ومن ثم فالطاقة المحرة إذا حدث تغير ما فى الطاقة (اهتزاز انمنضدة) تكون أكبر فى حالة القلم (سقوطه) منه فى حالة الممحاة (اهتزاز بسيط) .

أحمد عباس حلمى الاسكندرية

أجمـــل تعلي

وسط بحر متلاطم الأمواج يه
الصياد الباكستانى ليجمع شبكه
ولا يدرى : هل تخـرج من المــاء
خاوية .. أم تأتى له بالخير الوفير !!

هل يمكنك التعليق على الصورة فيما لا يزيد عن خمس كلمات ؟!

سوف ننشر أجمل التعليقات مقرونة بأسماء أصحابها فى العدد القادم .. وآخر موعد لتلقى رسالتك منتصف هذا الشهر



●● من أجمل التعليقات التى وصلتنا على الصورة المنشورة بالعدد الماضى :

أحمد عبد الحميد محمد شاذلى ـ أسوان ـ عباس فريد : « مشوار الألف ميل يبدأ بخطوة » !

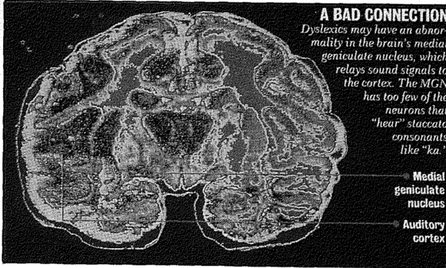
أحمد خلاف محمد عبد العال ـ سوهاج ـ تونس : « السفر قطعة من العذاب » !!

شعبان جمال حسن محمـد ـ المنيا : « الحيـاة دائمـاً .. ترحال » !!

زكريا ورضا على محمد على ـ نزالى جنوب ـ أسيوط : « سيروا فى مناكبهـا » و « وأرض الله واسعة »

بسام محمد عبد السلام ـ المنيا ـ آبا البلد : « فابتغـوا عنـد الله الرزق »

ضعف التسجيل السمعى فى المخ



سبب الصعوبة فى تعلم القراءة !!

لم يتوصل العلماء والباحثون لأسباب ضعف القدرة على القراءة لدى الكثيرين .. ولسنوات طويلة كان علماء الأعصاب فى بحثهم عن أسباب وجود نسبة كبيرة من الشعب الأمريكى ـ من ٥ إلى ١٠ فى المائة ـ تجد صعوبة فى تعلم القراءة ، كانوا يركزون على كيفية رؤية العينين وكيف يقوم المخ بتنظيم عملية اللغة ، ولكنهم أغفلوا دراسة كيف يسمع الناس .

لقد وجد العلماء أن عليهم الآن مراجعة أنفسهم والقيام بدراسة سمع الذين يعانون من صعوبة تعلم القراءة . ففى تقرير من الأكاديمية القومية الأمريكية للعلوم ، جاء أنه توجد شواهد وأدلة ، على أن هذه المشكلة تنبع من تشوهات فى جزء من المخ يقوم بتنظيم عملية الأصوات .. والأطفال المصابون لايمكنهم معرفة كثير من الكلمات ، لسبب بسيط أنهم لم يسمعوا بوضوح الأصوات التى تصنعها بعض الحروف . ويقول الدكتور جليه روسيه بمستشفى بث فى بوسطون : « إن المخ فى مثل هذه الحالات يكون مصاباً بخلل فى جزء تنظيم اللغة ، وبالتالى يحدث العجز عن القراءة ، ولكن بهذا الاكتشاف نكون قد توصلنا للسبب الحقيقى للمشكلة » .

و« ديسلكيا » تعنى الصعوبة فى القراءة لأى سبب ، على الرغم من الذكاء العادى والتعليم ، وليس من أجل عكس الحروف كما كان معتقدا سابقا . وتشير الدراسات أن المشكلة موجودة فى جزء من المخ يعمل مثل محطة إرسال صوتية ، فإن البؤرة الوسطى المحدبة تستقبل الإرشادات الصوتية من الأذن ، ثم تقوم بتشفيرها بطريقة لا تزال مجهولة ، وتقوم بإرسالها إلى قشرة المخ ، والتى تجيد التعامل معها ، وقد وجد الدكتور ألبرت جالا بوردا والدكتور ماثيو مينارد بكلية طب جامعة هارفارد ، أنه عند المصابين بصعوبة القراءة فإن الجانب الأيسر من محطة الإرسال عندهم يوجد به نيرونات أقل من التى تقوم بإسراع عملية نقل الأصوات مثل با ، دا ، كا ، تا ، عن تلك الموجودة فى مخ الذين يقرأون عادياً . ومثل هذه المسماة حروف الوقف الصامتة لاتبقى أكثر من ٠,٠٤ من الثانية بالمقارنة بحرف العلة الذى يستمر لمدة ثانية .

والطفل الذى لايستطيع السماع جيداً حروف الوقف الصامتة «كونسونانت» ، فإنه لا يستطيع تجميع قاموس ذهنى يعمل على متابعة واستيعاب أصوات الحروف المختلفة ، فكل حرف يجب كأن يكون على اتصال بهذا التسجيل السمعى بالمخ ، واكتشفت الدكتورة باولا طلال بجامعة روتجرز فى نيو أرك فى السبعينات ، أن الأطفال الذين يجدون صعوبة فى مقتبل حياتهم للقراءة ، يعانون من مشاكل فى التمييز بين الأصوات المختلفة التى تستمر لفترة قصيرة مثل حرف الوقف الصامت . ومع أن الذين يقرأون جيداً يمكنهم التعرف على الكلمات عن طريق النظر ، فإن على المبتدئين أن يسمعوا أولا .

وتقول الدكتورة طلال : « إن القراءة تصبح مشكلة حقيقية ، إذا كنت لا تستطيع التفرقة بين الاصوات المختلفة وتنظيم القاموس الذهنى وطبقا لتقديرها فإن ٨٠ فى المائة من الذين يعانون من عدم القدرة على القراءة مصابون بالتهاب مزمن بالأذن الوسطى ، ولكن توجد حتى الآن أدلة علمية تؤيد نظريتها فيما يتعلق بالسمع وارتباطه بعدم القدرة على القراءة .

والاكتشاف الذى يدل على أن المصابين بصعوبة كالقراءة عندهم نيرونات قليلة من التى تقوم بعملية تنظيم الأصوات السريعة لايستند حتى الآن على دعائم راسخة فقد تم اكتشافه فقط فى ١٢ شخصاً . ولكن لو تأكد ذلك عن طريق مزيد من الأبحاث والدراسات ، فإن ذلك سينير ويمهد الطريق لخبراء التعليم الذين تقع على أكتافهم مهمة تعليم الأطفال .

« تايم »

خلل الجهاز المناعى والحمى الروماتيزمية بالأطفال

توصل الدكتور مجدى زيدان استاذ طب الاطفال ورئيس وحدة المناعة والحساسية بطب المنصورة الى تفسير جديد لاصابة الاطفال بالحمى الروماتيزمية من خلال الابحاث ان الاصابة تعود الى خلل فى الجهاز المناعى عبارة عن نقص فى خلايا المناعة من نوع (ت) الليمفاوية الكلية التى تعتبر من أهم الاجزاء الفاعلة فى الجهاز المناعى مع وجود زيادة فى نسبة مادة الانترلوكين (٢) التى تفرزها خلايا (ت) وفى الوقت نفسه وجود نقص فى نسبة الخلايا المثبطة وهذا التغير الاخير هو الذى يؤدى الى ظهور النشاط الروماتيزمى فى هؤلاء المرضى .

متحف .. المخدرات..!!

شاى من زهرة الخشخاش داخل منزل قديم فى لندن!!

Opium poppies are dried, then used to brew a powerful, addictive tea

المتحف الصغير فى الحجرة العلوية فى البيت القديم فى أحد الشوارع الجانبية بمدينة سييتل بالولايات المتحدة يبدو فى مظهره العام فى غاية البراءة .

فالأرفف القديمة مليئة بكتب تاريخية عن العصر الفيكتورى والعصر الذهبى للامبراطورية البريطانية ، بالإضافة إلى كتب أخرى ومخطوطات تحتوى على وصفات قديمة لمشروبات وعقاقير تبعث على النشوة والإلهام .

وبالإضافة إلى أرفف الكتب تتناثر فى أنحاء الحجرة الواسعة مناضد شديدة الرقة تعلوها زجاجات قديمة عمرها مئات السنين وأوان صينية ترجع إلى العصور الوسطى .

وعلى أرض الحجرة تجلس بعض الفنانات وأمامهن لوحات الرسم ، بينما تقوم إحداهن بتكسير سوق نبات الخشخاش الجافة ، بينما يقوم باحث علمى بفصل حبوب سوداء صغيرة من زهور الخشخاش ، وبعد ذلك تقوم النساء بإعداد شاى الأفيون الذى كان يشربه الأقدمون منذ آلاف السنين . ويبتسم الباحث العلمى ، ويقول فى نشوة ، لقد عاد إلينا هذا المشروب السحرى من أعماق الماضى البعيد .

والغريب أن هذا المتحف الغريب والمنزل الذى تقع فيه أصبح نادياً يتردد عليه مشاهير الفنانين والكتاب ورجال الأعمال فى الولايات المتحدة .. والأغرب من ذلك ، أن رجال مكتب مكافحة المخدرات لايعتبرونه مخالفاً للقانون . ومن هذا كالمتحف خرج عقار النشوة الذى أثار ضجة واسعة فى أمريكا منذ عدة سنوات ، والذى اعترف عدد كبير من الفنانين والكتاب بأنه يمنحهم ساعات من الإلهام ، بينما يؤكد الأطباء بأنه يسبب على المدى الطويل تلفاً بالمخ .

ومن الكتب والمخطوطات القديمة بدأ أعضاء المتحف الذى تحول إلى ناد يعيدون تجهيز المشروبات القديمة ، من الأفيون .. ويعودون وهم فى نشوة المخدر إلى عصر الأب بو ،

نهاية مفجعة للذين يتعاطون «السموم»



وصامويل تايلور كلوريدجس ، واليزابث بريت براوننجس ، وفان جوخ . والمثير فى الأمر أن غالبية هؤلاء الكتاب والفنانين القدامى قد لاقوا نهاية مفجعة !

ويقول الدكتور ديفيد موستو أستاذ تاريخ الطب بجامعة بيل ، أنه بالاضافة إلى الأفيون واللودانور ، فقد عاد للظهور أيضاً مشروب «أبسينتى» وهو أشد خطورة من المخدرات السابقة ويقال غنه أنه يتلف المخ وقد سبب الكثير من المآسى الأليمة فى الماضى . ومهما قيل عن هذه المخدرات القديمة ، مثل أنها تقدم للفنانين رحلة وردية تستمر من ساعتين إلى أربع ساعات فى عالم آخر حيث لايوجد قلق أو توتر ، فإن النهاية تكون دائماً سادية. وأكبر دليل على ذلك النهاية المفجعة التى حدثت للفنانين والكتاب القدامى .

وصرحت إرما هارت بإدارة بوليس سييتل ، أنه على الرغم من أن مايتعاطاه أعضاء النادى لم يصنف حتى الآن فى قائمة المخدرات ، فإن الباحثين فى مختبرات البوليس يقومون الآن بإعداد وتقرير عنها حتى يمكن إضافتها لقائمة المخدرات . «مجلة تايم»

لا مكان لأصحاب الأمكانات المتواضعة فى سوق الإنتاج

رحلات الرئيس مبارك للخارج .. اكتساب للتكنولوجيا .. وتوفير لفرص العمل

بقلم : عبدالمنعم السلمونى

لم يعد أمامنا من سبيل ، للتغلب على مشكلاتنا وإيجاد الحلول المناسبة لها ، سوى اللحاق بركب العلم والتكنولوجيا .. فقد أصبحت الحياة اليوم .. بمختلف جوانبها ـ تعتمد على ما أنجزه العقل البشرى من تقنيات حديثة لمواجهة الاحتياجات المتزايدة للسكان من مأكل وملبس وخدمات ثقافية وتعليمية وترفيهية وصحية وغير ذلك .

ولقد فرض التزايد المستمر فى اعداد السكان توافر هذه السلع والخدمات بكميات هائلة فى زمن قصير .. ولم يعد هناك مكان لأصحاب الامكانات المتواضعة فى سوق الانتاج ، التى أصبحت تعمل بأجهزة الكمبيوتر وتستخدم المصانع والشركات العملاقة لتحقيق إنتاجية هائلة الكم ، تتمتع بالجودة وتجذب المستهلك .. مما يحقق أرباحاً كبيرة .. ويساهم فى امتصاص العمالة والقضاء على ظاهرة البطالة .

من هنا .. كانت تحركات الرئيس مبارك المستمرة ، ورحلاته إلى الخارج وقراراته المستمرة بالتيسير على المستثمرين الأجانب ، لاجتذاب رؤوس الأموال ، وإقامة المناطق الصناعية فى المدن الجديدة ، وفى الصعيد ومختلف أنحاء مصر .. وآخر هذه التحركات كانت رحلته الأخيرة إلى اليابان ، والتى دعا فيها رجال الأعمال اليابانيين ، لاستثمار أموالهم فى مصر وإقامة المصانع فيها .. ثم كانت مباحثات الرئيس مبارك فى القاهرة مع ألبرت جور نائب الرئيس الأمريكى والتى ركزت على التعاون الاقتصادى ونقل التكنولوجيا .. وذلك قبل رحلة الرئيس إلى الولايات المتحدة .

وبالطبع .. فإن كل ذلك سوف يعود على مصر بنتائج عظيمة تتمثل فى اكتساب المزيد من الخبرات فى النواحى الانتاجية والادارية والمهارية والتكنولوجية ويسهم فى امتصاص قدر كبير من العمالة الزائدة .. ويفتح المجال أمام الشباب بتوفير فرص العمل أمامهم وإيجاد مصادر متنوعة للدخل ، وهذا ينعكس أثره أيضاً على مستوى المعيشة بصفة عامة .. ويكون مقدمة للازدهار الاقتصادى والثقافى والعلمى .



والتقدم العلمى والتكنولوجى .. يتطلب ـ بالدرجة الأولى ـ إعداد الفرد ثقافياً وذهنياً ونفسياً للتعامل معه .. من ثم كان الاهتمام بالتعليم الفنى وتوفير الآلات والأجهزة الحديثة أمام الطلاب ليكونوا جاهزين للعمل على أحدث ما وصلت إليه التكنولوجيا العالمية فى مجال الانتاج .. وليصبح إنتاجنا قادراً على المنافسة فى الأسواق العالمية .

وبجانب هذا يهتم الرئيس مبارك والسيدة قرينته بنشر الثقافة والوعى فى جميع ربوع مصر .. وبين حين وآخر نشهد افتتاح إحدى المكتبات العامة وكان آخرها مكتبة مبارك بالجيزة .. والتى أعدت على أحدث النظم العالمية وزودت بمختلف ألوان الكتب والأشرطة وتضم فى مرحلتها الأولى ٥٠ ألف كتاب ستصل فى المرحلة القادمة إلى ١٠٠ ألف كتاب فى مختلف فروع العلم والمعرفة ، بالاضافة إلى قسم للمرئيات والبصريات .. وقسم لألعاب الأطفال بالأجهزة التى تعتمد على التكنولوجيا الحديثة .. وسيتم قريباً الانتهاء من مكتبة رفاعة الطهطاوى بسوهاج وافتتاحها لتكون صرحاً آخر للثقافة والعلم ، لا يقل بأى حال من الأحوال عن الصروح الثقافية الموجودة بالقاهرة .



وبكافة المقاييس .. فإن ما يجرى حالياً على أرض مصر الطيبة .. والجهود المبذولة للانطلاق نحو مستقبل أكثر إشراقاً .. ليبشر بغد أفضل .. وواقع أكثر تفاؤلا ورفاهية للأجيال المقبلة .



رسائل «نقدية» .. بلاصاحب !!

وصلتنا ثلاث رسائل من دولة قطر الشقيقة .. كلها بخط واحد على المظروف الخارجى لها .. ومرسلة باسماء أشخاص لا صلة لهم بمجلة العلم !!

الغريب .. أن هذه الرسائل لاتحمل اسم مرسلها ولا عنوانه .. ولم نتعرف على مصدرها إلا من طابع البريد الذى يحمل اسم الدولة الشقيقة ومختومة من مكتب بريد الدوحة .. والأكثر غرابة أن إحداها بداخلها ورقة ٥٠ فئة ريالا قطرياً .. والأخريان بكل منهما ٢٠ ريالا ..!!

ولا ندرى .. ما الهدف من تلك الرسائل غير الموقعة .. وهل يريد صاحبها عمل اشتراكات فى مجلة العلم .. وقبل كل ذلك وبعده من هو مرسلها ؟!



المكتب الفنى للمواد الزراعية

أمتو



بمصر .. أحدث المنشطات الحيوية

مانفرت "ب" MANFERT. B



سماد ورقى مع منشط نمو بيولوجى للاستعمال لكافة النباتات الخارجية والداخلية.

سلفاستيم SULFASTIM

كبريت ذائب جهازى مع منشطات نمو بيولوجية.



بيوستيم BIOSTIM

منشط قوى لنمو النبات - أوكسينات أحماض أمينية وفيتامينات منشطة.

ريزيستيم RESISTIM

سماد يعمل على مقاومة النبات للأمراض الفطرية. بديل للمبيدات فى علاج اللفحة والبياض الزغبى ..

مع تحيات الوكيل الوحيد ب.ج.م.ع

المكتب الفنى للمواد الزراعية (أمتو)

٢٦ ش الدقى - شقة ٤ ت ٣٤٩٧١٢٧ - ٧١٨١٠١ - تلكس AMTO UN ٢١٨٩٠

فاكس ٣٦٠٧٢١٧ - ص.ب: ٣٣٥ - أورمان - جيزة